

ИЗВѢСТІЯ И ТРУДЫ
СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО ОТДѢЛЕНІЯ
РИЖСКАГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКАГО
ИНСТИТУТА.

ГОДЪ ТРЕТІЙ. 1916.

Rapports et travaux de la section agronomique
de l'Institut Polytechnique à Riga.

Vol. III. Année 1916.

РИГА - - 1917 - - RIGA

Типографія В. Ф. ГЕККЕРА

Печатается по постановленію Рижскаго Политехническаго Института.

Выданъ 12 мая 1917 г.

Редакторъ: проф. О. В. Букгольцъ.



3733

Оглавление.

Томъ III (1916).

Отдѣлъ I (общій).

1. Отчеты (Rapports):

Отчетъ о дѣятельности и состояніи Петергофскаго учебнаго
лѣсничества за 1915 годъ съ *Resumé*; составилъ лѣсничій д-ръ
Р. Вилеръ. Стр. 3

2. Хроника (Chronica):

Свѣдѣнія о составѣ и дѣятельности учебнаго персонала, о числѣ
принятыхъ студентовъ и окончившихъ курсъ сельско-хозяйственнаго
отдѣленія; составилъ редакторъ О. В. Бухгольцъ. 8, 17

3. Рефераты дипломныхъ работъ студентовъ (Referata):

Людигъ, Э. I. Опытъ удобренія злаковъ Mangano-супер-
фосфатами. (*Lüdig, E. Expériences d'engraisement avec Mangano-
superphosphates.*) Рефератъ В. Бурсіана. 27

Матвѣевъ, И. Н. Мучнисто-росовые грибы (сем. *Erysiphaceae*)
Прибалтійскаго края. (*Matweeff, J. Les Erysiphacées de la région
baltique.*) Рефератъ Э. Бухгольца. 15

Экманъ, О. I. Головневые грибы (сем. *Ustilagineae*) Прибал-
тійскаго края. (*Ekmann, O. Les Ustilaginées de la région baltique.*)
Рефератъ Э. Бухгольца. 25

4. Критическіе рефераты по новой литературѣ (Referata critica):

Врицке, О. ф. О повторяемости дней съ осадками для раз-
ныхъ предѣловъ на нѣкоторыхъ образцовыхъ станціяхъ. Рефератъ
Р. Мейера. 50

Бухгольцъ, Ѳ. В., и А. С. Вондарцевъ. Гербарій русскихъ грибовъ. Вып. III и XIII, 1916. (<i>F. Bueholtz et A. Bondarzew. Fungi rossici exsiccati. Fasc. III et XIII, 1916.</i>) Рефератъ Ѳ. Бухгольца	57
--	----

Мултановскій, В. П. Вліаніе центровъ дѣйствія атмосферы на погоду Европейской Россіи въ теплое время года. I. Засухи. Рефератъ Р. Мейера	46
---	----

Русская торговая палата въ Парижѣ. Русский вывозъ во Францію. Рефератъ Е. Бергмана	55
---	----

Самбикинъ, М. М. Атмосферныя осадки въ Полтавской губ. по 10-лѣтнимъ даннымъ. Рефератъ Р. Мейера	57
---	----

Шенбергъ, Г. Г. Сухіе туманы и помоха, какъ одинъ изъ видовъ ихъ. Ч. I. Обзоръ и классификація сухихъ тумановъ. Рефератъ Р. Мейера	33
---	----

Отдѣлъ II (спеціальный).

Арефьевъ, Л. А. Виды рода <i>Uromyces</i> Прибалтійскаго края. (<i>Arefew, L. Les espèces du genre Uromyces de la région baltique.</i>)	117
--	-----

Вилеръ, Р. Р. Вліаніе подлѣска на прирость деревьевъ. (<i>Bielser, R. L'influence de la supplantation sur la végétation des arbres.</i>)	3
---	---

Ворисовъ, П. Г. Опытъ статистико-экономическаго обслѣдованія рабочихъ рыбныхъ промысловъ Лифляндскаго побережья. (<i>Borisow, P. Essai statistique-économique sur la situation des pêcheurs de la côte de Livonie.</i>)	157
--	-----

Бушманъ, А., и С. Колосовъ. Опытъ кормленія дойныхъ коровъ кормомъ бѣднымъ бѣлками. (<i>Buschmann, A., et S. Kolossow. Expériences sur la nourriture des vaches avec du fourrage contenant peu d'albumen.</i>)	257
---	-----

Витовскій, С. В. Опытъ кормленія коровъ кормомъ бѣднымъ бѣлками. (<i>Witowsky, S. Expériences sur la nourriture des vaches avec du fourrage contenant peu d'albumen.</i>)	63
--	----

Гуцковъ, А. И. Опытъ пастбищнаго кормленія молочныхъ коровъ. (<i>Gontzkow, A. Expériences sur l'influence de la nourriture de pâturage des vaches.</i>)	223
--	-----

Гуцковъ, А. И. Организація имѣнія. Дипломная работа 1913/14 года. (<i>Gontzkow, A. L'organisation d'un domaine. Trav. dipl. 1913/14.</i>)	188
--	-----

Алфавитный указатель именъ авторовъ рефератовъ и оригинальныхъ статей ().

	Стр.		Стр.
Арефьевъ, Л. А.	(117)	Бушманъ, А. Э.	(257)
Бергманъ, Е.	55	Витовскій, С. В.	(63)
Билеръ, Р. Р.	3, (3)	Гудковъ, А. Н.	(183), (223)
Борисовъ, П. Г.	(157)	Колосовъ, С.	(257)
Бурсіанъ, В. О.	26	Мейеръ, Р. А.	33, 37, 46, 50
Бухгольцъ, О. В.	8, 15, 17, 24, 57	Поль, К. К.	21

Личныя извѣстія:

	Стр.		Стр.
Абель, Ф. Я.	18	Колосовъ, С. О.	18
Арефьевъ, Л. А.	10	Колье, А. Ф.	11
Артоболевскій, А. И.	12, 21	Легздинъ, О. Г.	11
Базаревскій, С. Д.	14, 17	Людигъ, Э. I.	18
Бергманъ, Е.	13	Матвѣевъ, И. Н.	11
Билеръ, Р. Р.	12	Мейеръ, Р. А.	12, 14
Борисовъ, П. Г.	10, 19	Мухомовъ, П. И.	19
Боровикъ, Д. М.	10	Нагель, Э. К.	9
Бостремъ, М. А.	10	Несаулъ, Я. Б.	19
Бурсіанъ, В. О.	10, 14, 18	Полонскій, В. В.	11
Бухгольцъ, О. В.	10, 12, 13, 17, 18	Поль, К. К.	12, 13, 14, 20
Бушманъ, А. Э.	10, 12, 13, 17, 18	Понестъ-де-Сандонъ, Бр. Бр.	3, 14
Вагуланъ, Я. П.	10	Путинъ, Я. Я.	19
Витлихъ, М. Хр.	13	Самойловъ, Я. В.	12, 21
Войшвилло, В. Ю.	10	Тифъ, Т.	14
Ворсинъ, Д. И.	10	Ферле, Ф. А.	14
Гуринъ, Г. И.	12, 20	Фишеръ, В. М.	11, 21
Егоровъ, А. Я.	10	Цельминъ, Я. Г.	19
Заринъ, Я. М.	11	Цинисъ, Э. А.	19
Зейберлихъ, Г. А.	12, 14, 20	Шенбергъ, В. Г.	3
Ивероновъ, И. А.	17	Шнейдеръ, Г. А.	10, 12, 20
Ильинъ, А. Е.	20	Штегманъ, П. Ф.	12
Керемъ, А. А.	18	Шушста, К. А.	19
ф.-Книримъ, В. А.	3, 9, 10, 11, 13, 14, 18	Экманъ, О. I.	11
		Эренфейхтъ, В.	14

В ы д а н ы :

Выпускъ 1 — 15 октября 1916 г.
 " 2 — 20 апрѣля 1917 г.
 " 3/4 — 12 мая 1917 г.

Отдѣлъ І.

(Общій.)

ОТЧЕТЪ

о дѣятельности и состояніи Петергофскаго учебнаго лѣсничества

за 1915-ый годъ.

Составилъ: Лѣсничій Р. Билеръ.

Насталъ роковой 1915-ый годъ для Петергофскаго учебнаго лѣсничества! Удары судьбы слѣдовали одинъ за другимъ! Въ іюлѣ 1914 года лѣсничество лишилось своего хозяина, лѣсничаго В. Г. Шенберга, призваннаго на дѣйствительную военную службу. Страдающій опасною болѣзною, ад.-профессоръ лѣсоводства Бр. Бр. Понсетъ де Сандонъ въ послѣднее время мало могъ посвятить свое вниманіе лѣсу, и вся административная часть спочила въ рукахъ лѣсной стражи.

За зиму 1915 года производились обычныя работы по продажамъ и рубкамъ лѣса, и притомъ довольно успѣшно. Начатыя въ 1914 г. прорѣживаніе молодняковъ и уборка сухостоя и бурелома продолжались.

И вдругъ все остановилось!

Въ половинѣ февраля пришло печальное извѣстіе о кончинѣ въ бою 8 февраля подъ с. Дробиномъ, Варшавской губ., лѣсничаго Шенберга, а 25 того же февраля скончался послѣ тяжелой операціи ад.-профессоръ Понсетъ де Сандонъ.

Петергофское лѣсничество совершенно осиротѣло.

Тогда всѣ труды по завѣдыванію лѣсничествомъ взялъ на себя директоръ Института, профессоръ ф.-Книримъ. Работы пошли своей чередой.

Упомянутое выше прорѣживаніе молодняковъ было произведено на площади около 3 десятинъ съ форсированіемъ и освѣтленіемъ главныхъ породъ въ дачѣ, сосны и ели, и уборкою съ 1 десятины около 2,5 куб. саженой хвороста.

Въ первыхъ числахъ марта мнѣ, состоящему тогда въ должности лѣсничаго Гриккенскаго лѣсничества Курляндской губ., предложено было занять освободившееся мѣсто лѣсничаго Петергофской учебной дачи. Принявъ это предложеніе, я, желая закончить начатія работы по Гриккенскому лѣсничеству, могъ вступить въ новую должность лишь лѣтомъ. Приказъ по Корпусу Лѣсничихъ о моемъ назначеніи состоялся 10 іюня 1915 года.

Весною однако мнѣ представилось возможнымъ каждыя нѣсколько недѣль отъ времени до времени побывать въ Петергофской дачѣ и помочь и безъ того слишкомъ обремененному работами директору Института.

Послѣ освидѣтельствванія и приѣмки заготовокъ лѣса приступлено было къ лѣсокультурнымъ и лѣснымъ работамъ. Лѣснымъ Департаментомъ на производство этихъ работъ въ 1915 году было отпущено:

- | | |
|-----------------------------------|----------|
| 1) На лѣсокультурныя работы . . . | 800 руб. |
| 2) „ лѣсныя работы | 1300 „ |

Всего . . 2100 руб.

Въ 1915 году предполагалось продолжать начатія въ предыдущія годы работы по разнымъ способамъ лѣсоразведенія, продленію и усовершенствованію сѣти лѣсоводныхъ дорогъ и осушкѣ расположеннаго въ юго-западной части дачи мохового болота.

Выполнить однако всѣ предначертанныя работы удалось далеко не въ полномъ размѣрѣ: угроза, что и Петергофская дача станетъ театромъ военныхъ дѣйствій, надвигалась; все яснѣе съ юга долеталъ гулъ орудій. Несмотря однако на близость военныхъ дѣйствій, работы производились, при чемъ главное мое вниманіе было обращено на обсѣменение лѣсо-сѣткь, посѣвомъ площадками, величиною 1 × 1 футъ, числомъ

9600 на одной десятинѣ, сосны съ примѣсю ели, на пополненіе посадкою ели культуръ послѣднихъ лѣтъ и на работы въ питомникѣ. Питомникъ удалось весь привести въ порядокъ: отсыяны сѣмянные гряды, произведены необходимыя пропколыванія.

Весна 1915 года принесла своимъ многоводіемъ не мало вреда дорожнымъ и осушительнымъ сооруженіямъ дачи. Дороги, въ особенности среди листовнаго блока обхода № 1 — Бумберъ — были во многихъ мѣстахъ размыты, мосты снесены или изломаны, канавы заплыли. Первою заботой было исправить всѣ эти поврежденія, что и немедленно было сдѣлано, въ особенности касательно дорогъ, которыя исправлялись и силами лѣсной администраціи, и военными властями; равнымъ образомъ были приведены въ порядокъ главные водостоки.

Всѣ произведенныя въ 1915 году лѣсныя и лѣсокультурныя работы показаны для наглядности въ нижеслѣдующей вѣдомости:

Годъ производ- ства работъ	Названіе работъ	Ихъ коли- чество
1915-ый	Проложено новыхъ дорогъ	200 п. с.
"	Ремонтировано существующихъ дорогъ	1200 п. с.
"	Ремонтировано мостовъ	6 шт.
"	Ремонтировано канавъ	400 п. с.
"	Произведенъ посѣвъ лѣса на площади	5 дес.
"	Произведено пополненіе культуръ на площади	2 "
"	Прорѣжено молодняковъ на площади	3 "

Кромѣ того была заготовлена часть матеріаловъ для постройки дома для постоянного рабочаго.

А грозовая туча войны подвигалась все ближе.

7 іюля я окончательно принялъ завѣдываніе Петергофскимъ учебнымъ лѣсничествомъ, а 19 іюля въ 4 часа дня послѣдовалъ приказъ объ отступленіи лѣсной стражи въ

г. Юрьевъ. Этого же числа, по стратегическимъ соображеніямъ, сожжены были до тла усадьба лѣсного объѣзчика Жуковского, складъ для инструментовъ въ главномъ питомникѣ и лѣсонадзирательскіе дворы Бумберъ и Базунъ.

Спасти намъ удалось почти все цѣнное имущество казны и Института, а менѣе цѣнное зарыть въ землю.

Съ 20 по 23 іюля кшпѣль бой въ предѣлахъ Петергофскаго учебнаго лѣсничества. 23 іюля, къ вечеру, непріятель былъ отброшенъ далеко за предѣлы дачи. Въ послѣднихъ числахъ іюля лѣсная стража и я послѣдовали обратно въ лѣсничество, размѣстившись въ совершенно уцѣлѣвшей усадьбѣ лѣсного объѣзчика Зиле, а также въ непотерпѣвшей болотной фермѣ Ново-Петергофъ.

Отъ боевъ лѣсъ поврежденъ сравнительно мало; снесены только часть стараго еловаго насажденія въ кварт. 2—3 и часть сосноваго бора въ кварт. 15а, всего на площади около 15 дес.; затѣмъ отъ снарядовъ потерпѣли единичныя деревья въ кварт. 1; сѣянцы и саженцы въ питомникѣ не пострадали.

До 3 октября стража пробыла на мѣстахъ; въ ночь же съ 3 на 4 вторично отступила въ г. Ригу.

Результатомъ всѣхъ изложенныхъ бѣдствій, постигшихъ Петергофскую дачу въ 1915 г., явилось, понятно, и значительное пониженіе ея доходности, которая равнялась:

1. Отъ продажи лѣса съ торговъ . . .	2328	руб.	—	коп.
2. " " " хозяйств. способ.	2952	"	80	"
3. " побочныхъ пользованій	17	"	45	"
4. " разныхъ взысканій	2	"	80	"

Всего . . . 5299 руб. 05 коп.

Résumé.

L'année 1915 a été pour la forêt d'enseignement de Peterhof bien cruelle et pénible; elle perdait d'abord son Garde-général Schönerberg, et tout de suite après, l'Adjoint-Professeur Poncet de Sandon. Le premier comme lieutenant de réserve a trouvé une mort héroïque dans une bataille à Drobino (Pologne); le dernier est mort après une

grave opération; ce fût alors le Professeur Knieriem, qui se chargea de l'administration de cette forêt d'enseignement; on a seulement entrepris les travaux les plus nécessaires.

Le printemps 1915 a eu d'exceptionnelles inondations qui ont causé beaucoup de dégâts aux chemins et aux ponts.

Là où étaient les coupes on aensemencé des pins et pinastres et sur les anciennes cultures on en a repiqué et complété; nous n'avons pu entreprendre des travaux sur une plus grande étendue, car le théâtre de la guerre s'approchait.

Le 10. Juin le rapporteur de ces lignes a été nommé Garde-général de la forêt enseignement de Peterhof.

Le 19. Juillet vint l'ordre de l'évacuation, et Peterhof devenait le théâtre de la guerre, à la fin du mois de Juillet l'ennemi se trouva refoulé et nous reprîmes notre service.

Les maisons des brigadiers, sans une, ont été réduites en cendres; la forêt par elle même a peu souffert.

Le 3. Octobre nous retournâmes de nouveau à Riga.

Garde-général Dr. R. Biehler.

Хроника.

(Chronica.)

Учебная дѣятельность и выпускные экзамены.

Съ 15 января 1916 г. возобновились занятія на сельскохозяйственномъ отдѣленіи въ помѣщеніяхъ Московскаго Сельско - хозяйственнаго Института за исключеніемъ лекцій по Богословію, политической экономіи и геодезіи, которыя слушались нашими студентами совмѣстно со студентами другихъ отдѣленій въ помѣщеніяхъ Городскаго Народнаго Университета имени А. Шанявскаго и въ Промышленномъ Училищѣ на Мѣусской площади.

Въ связи съ невозможностью обычнаго переселенія дипломандовъ 1 марта на опытную ферму Петергофъ, Учебнымъ Комитетомъ было признано цѣлесообразнымъ нѣсколько видоизмѣнить расписаніе занятій шестого семестра. Предметы первой и второй половины шестого семестра читались параллельно черезъ все полугодіе, а причисленіе студентовъ къ послѣднему учебному году (четвертому курсу), по сдачѣ всѣхъ для этого необходимыхъ предметовъ и упражненій (см. § 7к „Правилъ прохожденія курса“), производилось, вслѣдствіе нѣкотораго опозданія начала занятій осенью 1915 г. и въ январѣ 1916 г., въ теченіе всего апрѣля мѣсяца, послѣ чего началась раздача темъ для дипломныхъ работъ. Въ виду невозможности исполненія этихъ работъ въ обычной для опытной фермы Петергофа обстановкѣ и вслѣдствіе невозможности продолженія заложенныхъ на опытныхъ дѣлянкахъ Петергофа опытовъ, Учебный Комитетъ разрѣшилъ въ видѣ исключенія допустить также литературныя работы вмѣсто экспериментальныхъ. Тѣмъ не менѣе нѣкоторые изъ 32 дипломандовъ (студентовъ послѣдняго курса) взяли экспери-

ментальныя работы, для выполненія которыхъ профессора Московскаго Сельско-хозяйственнаго Института любезно предоставили имъ, гдѣ это только было возможно, свои спеціальныя лабораторіи. Обычныя дежурства въ Петергофскомъ хозяйствѣ были замѣнены весенними экскурсіями дипломандовъ подъ руководствомъ проф. ф.-Книрима и управляющаго Петергофскимъ имѣніемъ, преподавателя Е. Нагеля, въ хозяйственныя учрежденія Московскаго Сельско-хозяйственнаго Института, на Бутырскій хуторъ Императорскаго Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства и въ имѣніе Вѣшки, принадлежащее тому же обществу.

Затѣмъ были даны дипломандамъ инструкціи для составленія отчетовъ о своихъ практическихъ занятіяхъ въ какомъ-нибудь сельскомъ хозяйствѣ по собственному выбору. Эти письменные отчеты о своей практической сельско-хозяйственной дѣятельности въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ 1916 г. дипломанды обязаны представить осенью для обсужденія въ особенно устраиваемыхъ коллоквиумахъ подъ руководствомъ указанныхъ выше преподавателей.

Обычныя лабораторныя занятія по опредѣленію цвѣтковыхъ растений, за отсутствіемъ матеріала (оставшагося отчасти въ Ригѣ, отчасти эвакуированнаго въ Нижній-Новгородъ), были замѣнены весенними групповыми экскурсіями въ паркъ и лѣсъ Московскаго Сельско-хозяйственнаго Института и обязательнымъ составленіемъ гербарія и представленіемъ его осенью для полученія зачета.

Призывъ студентовъ младшихъ курсовъ къ исполненію воинской повинности и освидѣтельствованіе ихъ не мало помѣняло правильному ходу этихъ и другихъ практическихъ занятій; тѣмъ не менѣе они были доведены до конца около 13 мая, а затѣмъ начались экзамены, продолжавшіеся до конца мая. Вслѣдствіе призыва студентовъ и поступленія многихъ изъ нихъ добровольно на военную службу или на службу обороны, число экзаменующихся въ этомъ году значительно сократилось. Это сказывалось какъ на комиссіонныхъ экзаменахъ, производившихся 20 мая въ трехъ ко-

миссіяхъ, такъ и на выпускныхъ государственныхъ испытаніяхъ, состоявшихся 27 мая передъ особой, назначенной министерствомъ комиссіей, подъ предсѣдательствомъ проф. В. ф.-Книрима при участіи членовъ комиссіи: проф. Ѳ. Бухгольца, ад.-проф. А. Бушмана и преподавателя В. Бурсіана и ад.-проф. Г. Шнейдера, по особому приглашенію предсѣдателя.

Фамилии 13 окончившихъ 27 мая 1916 г. сельско-хозяйственное отдѣленіе дипломандовъ и заглавія ихъ диссертаций слѣдующія:

- 1) Арефьевъ, Леонидъ Арсеньевичъ II разряда.
 1. Виды *Uromyces* Прибалтійскаго края.
 2. Планъ организаціи имѣн. „Д“ области войска Донскаго.
- 2) Борисовъ, Павелъ Гавриловичъ I разряда.
 1. Рыбный промыселъ въ Рижскомъ уѣздѣ Лифл. губ.
 2. Планъ организаціи имѣнія „N“ Черниговской губ.
- 3) Боровикъ, Дмитрій Мироновичъ II разряда.
 1. Вліяніе различныхъ калийныхъ удобреній на количество крахмала въ картофелѣ.
 2. Планъ организаціи экономіи „Б“ Подольской губ.
- 4) Бостремъ, Михаилъ Алоизовичъ II разряда.
 1. Вліяніе жира въ кормѣ на жиръ молока.
 2. Планъ организаціи крестьянскаго имѣнія „N“ Пермской губ.
- 5) Вагуланъ, Янъ Петровичъ I разряда.
 1. Изслѣдованіе сортовъ картофеля, устойчивыхъ противъ мороза.
 2. Планъ организаціи имѣнія „В“ Курляндской губ.
- 6) Войшвилло, Владиславъ Юрьевичъ I разряда.
 1. Сравнительный опытъ съ кормовыми травами.
 2. Планъ организаціи имѣнія „X“ Псковской губ.
- 7) Ворсинъ, Дмитрій Ивановичъ II разряда.
 1. Вліяніе удобренія на рожь озимую и Ивановскую.
 2. Планъ организаціи имѣнія „N“ Тамбовской губ.
- 8) Егоровъ, Александръ Яковлевичъ II разряда.
 1. Анализъ почвы опытнаго сада фермы Петергофа.
 2. Планъ организаціи имѣнія „N“ Оренбургской губ.

- 9) Заринъ, Янъ Мартыновичъ I разряда.
 1. Опытъ по кормленію поросятъ.
 2. Планъ организаціи имѣнія „С“ Курляндской губ.
- 10) Колье, Арведъ Фридриховичъ I разряда.
 1. Опытъ консервированія навоза съ суперфосфатомъ.
 2. Планъ организаціи имѣнія „И“ Петроградской губ.
- 11) Легздинъ, Освальдъ Гиршовичъ I разряда.
 1. О вліяніи кормленія на составъ молочнаго жира.
 2. Планъ организаціи имѣнія „К“ Курляндской губ.
- 12) Матвѣевъ, Игнатій Николаевичъ I разряда.
 1. Мучнисто-росовые грибы Прибалтійскаго края.
 2. Планъ организаціи имѣнія „З“ Псковской губ.
- 13) Полонскій, Богданъ Богдановичъ II разряда.
 1. Откармливаніе свиней.
 2. Планъ организаціи имѣнія „Б“ Гродненской губ.
- 14) Эрманъ, Освальдъ Іоанновичъ I разряда.
 1. Головневые грибы Прибалтійскаго края.
 2. Планъ организаціи имѣнія „О“ Курляндской губ.

Личныя извѣстія.

Исп. д. преподавателя общей химіи, магистръ химіи Вольдемаръ Максимиліановичъ Фишеръ избранъ Совѣтомъ Императорскаго Харьковскаго университета экстраординарнымъ профессоромъ по кафедрѣ неорганической химіи. В. М. Фишеръ былъ избранъ Учебнымъ Комитетомъ Рижскаго Политехническаго Института уже въ маѣ 1915 г. адъюнкты-профессоромъ по общей химіи для нашего сельско-хозяйственнаго отдѣленія, но не получилъ тогда утвержденія Министерства Народнаго Просвѣщенія. Такимъ образомъ возможно, что В. М. покинетъ нашъ Институтъ, гдѣ онъ въ теченіе многихъ лѣтъ съ успѣхомъ руководилъ лабораторными занятіями студентовъ по аналитической химіи и въ 1915/16 г. временно читалъ лекціи по общей химіи. Для замѣщенія вакантной должности ад.-профессора по общей химіи для сельско-хозяйственнаго отдѣленія вторично объявленъ конкурсъ срокомъ до 22 іюня с. г.

Проф. В. ф.-Книримъ послѣ 10-лѣтней дѣятельности въ должности директора нашего Института уволенъ отъ нея согласно прошенію, считая съ 15 марта 1916 г.

Проф. О. Бухгольцъ вновь утвержденъ въ должности декана сельско-хозяйственного отдѣленія срокомъ на 4 года, считая съ 1 февраля 1916 г.

Вмѣсто вышедшаго въ отставку ад.-проф. П. Штегмана Совѣтомъ Института назначенъ въ редакціонную комиссію по изданію „Извѣстій и Трудовъ сельско-хозяйственного отдѣленія Рижскаго Политехническаго Института“ адъюнктъ-проф. А. Э. Бушманъ.

Въ виду военного времени и связаннаго съ этимъ временнаго пребыванія Института въ Москвѣ, Учебный Комитетъ постановилъ и на 1916/17 учебный годъ передать временно чтеніе лекцій по Богословію профессору Московскаго Сельско-хозяйственного Института А. И. Артоболовскому, по физикѣ съ упражненіями — преподавателю Р. А. Мейеру, по минералогіи и геологіи съ общимъ руководствомъ упражненіями — профессору Московскаго Сельско-хозяйственного Института Я. В. Самойлову, по общему растенъеводству съ упражненіями — исп. об. преподавателя К. К. Полю, по физиологіи животныхъ и общему животноводству съ упражненіями — ад.-проф. А. Э. Бушману, по ветеринаріи съ упражненіями — преподавателю Московскаго Сельско-хозяйственного Института Г. И. Гурину.

Вслѣдствіе обремененія преподавателя Г. А. Зейберлиха большимъ числомъ лекцій и упражненій на сельско-хозяйственномъ и на другихъ отдѣленіяхъ Учебный Комитетъ постановилъ пригласить для студентовъ-агрономовъ новое лицо для чтенія сельско-хозяйственного строительнаго искусства съ упражненіями и сельско-хозяйственной архитектуры съ проектированіемъ зданій.

Анатомію и физиологію домашнихъ животныхъ, какъ предметъ, оставшійся въ прошломъ учебномъ году незамѣщеннымъ, постановлено передать адъюнктъ-профессору, магистру зоологіи Г. А. Шнейдеру.

Управляющаго Петергофскаго учебнаго лѣсничества, доктора философіи Ричарда Ричардовича Билера, временно на 1915/16 г. утвержденаго преподавателемъ, Учебный Комитетъ постановилъ предложить къ окончательному утвержденію исполняющимъ обязанность преподавателя лѣсоводства.

Научная дѣятельность лицъ учебнаго персонала за истекшій 1915 г.

Эта дѣятельность въ сильной степени тормазилась событіями военнаго времени, лишившими насъ собственныхъ лабораторій и кабинетовъ въ Петергофѣ и Ригѣ, и неудобствами, связанными съ временной эвакуаціей учебныхъ пособій, отчасти въ Нижній-Новгородъ, отчасти въ Москву.

Въ этомъ году проф. В. ф.-Книримъ (совмѣстно съ проф. О. Бухгольцемъ) напечаталъ: „Сельско-хозяйственное отдѣленіе Рижскаго Политехническаго Института за 50 лѣтъ его существованія (1862—1912)“. „Извѣстія и Труды сельско-хозяйственнаго отдѣленія Рижскаго Политехническаго Института“, томъ I (1914), отд. I, стр. 1—72. — „Отчетъ о дѣятельности и состояніи опытной фермы Петергофа за 1912/13 г.“ (совмѣстно съ ассистентомъ К. Полемъ). Тамъ же, стр. 75—96. — „Оцѣнка хлѣвнаго навоза.“ Тамъ же, отд. II, стр. 3—13.

Проф. Е. ф.-Бергманъ напечаталъ: „Памяти И. И. Янжула“. Тамъ же, отд. II, стр. 43—54.

Проф. О. Бухгольцъ редактировалъ журналъ „Извѣстія и Труды сельско-хозяйственнаго отдѣленія Рижскаго Политехническаго Института“, первый (1914) томъ котораго въ 4 выпускахъ вышелъ изъ печати въ теченіе 1915 года, и помѣстилъ въ этомъ журналѣ статьи: „Сельско-хозяйственное отдѣленіе Рижскаго Политехническаго Института за 50 лѣтъ его существованія (1862—1912)“ (совмѣстно съ профессоромъ ф.-Книримомъ, см. выше) и рефераты и критики по новой микологической литературѣ. Тамъ же, отд. I, стр. 149—159, 171—178, 178—182. Кромѣ того онъ же издалъ: „Гербарій русскихъ грибовъ“. Рига 1915. Вып. I и XI. Авторефератъ объ этомъ изданіи помѣщенъ тамъ же, стр. 182—188. Изданіе продолжается въ Москвѣ.

Проф. М. Витлихъ напечаталъ: „Исслѣдованіе дѣйствія хлористаго алюминія на оклейстеризованный крахмалъ“. Тамъ же, отд. II, стр. 37—42.

Ад.-проф. А. Бушманъ напечаталъ: „Количество питательныхъ веществъ въ поддерживающемъ кормѣ крупнаго рогатаго скота“. Тамъ же, отд. II, стр. 15—36. — „Über die Anlage von Wiesen und Weiden auf Moorboden.“ Baltische Wochenschrift für Landwirtschaft. 1915. Nr. 16, pag. 87—92.

Ад.-проф. Бр. Понсетъ де Сандонъ напечаталъ: „Отчетъ о дѣятельности и состояніи Петергофскаго учебнаго лѣсничества за 1906—1914 г. Тамъ же, отд. I, стр. 97—108. — Рефератъ о дипломной работѣ А. Каде. Тамъ же, стр. 166—170.

Ад.-проф. В. Эренфейхтъ напечаталъ рефератъ работы С. Соловьева. Тамъ же, стр. 245—254.

Преподаватель Ст. Базаревскій напечаталъ: „О кристаллахъ внутри клѣтокъ Chromatium Okenii Perty“. Журналъ микробиологіи. Томъ II 1915, стр. 104—106. — „Über den sogenannten „Wunderpilz“ in den baltischen Provinzen.“ Korrespondenz-Blatt des Naturforscher-Vereins zu Riga. Bd. LVII, 1915, p. 61—69. — Рефератъ дипломной работы П. Густава. „Извѣстія и труды сельскохозяйственнаго отдѣленія Рижскаго Политехническаго Института.“ Томъ I (1914), отд. I, стр. 137—143.

Преподаватель В. Бурсіанъ напечаталъ рефераты дипломныхъ работъ И. Анохина и К. Подлецаго. Тамъ же, отд. I, стр. 128—136, 240—244.

Преподаватель Г. Зейберлихъ совместно съ архитекторомъ Т. Тифомъ редактировали выпущенное въ 1915 г. въ Ригѣ четвертое посмертное изданіе „Строительное искусство“ покойнаго профессора Г. Кирштейна.

Преподаватель Ф. Ферле напечаталъ рефератъ дипломной работы Р. Зейденберга. „Извѣстія и Труды сельскохозяйственнаго отдѣленія Рижскаго Политехническаго Института.“ Томъ I (1914), отд. I, стр. 143—148.

И. о. преподавателя и ассистентъ К. Поль напечаталъ: „Сборный рефератъ объ опытахъ съ фосфоритами, произведенныхъ съ 1882 года на опытной фермѣ „Петергофъ“. Тамъ же, отд. I, стр. 189—239. — „Отчетъ о дѣятельности и состояніи опытной фермы „Петергофъ“ за 1912/13 г.“ (совмѣстно съ проф. Книримомъ). Тамъ же, отд. I, стр. 75—96.

Преподаватель Р. Мейеръ напечаталъ: „Первый законъ механики и движеніе тѣла на поверхности вращающейся земли“. Журналъ Русскаго Физико-Химическаго Общества, Физ. Отд. XLVII, 1915. — „Законъ колебанія маятника.“ Тамъ же. — „Кольца Ньютона.“ Тамъ же. — „Избирательное отраженіе.“ Тамъ же.

Сост. О. В. Бухгольцъ.

Москва, іюнь 1916 г.

Рефераты

дипломныхъ работъ студентовъ.

(Referata.)

Мучнисто-росовые грибы (сем. Erysiphaceae) Прибалтійскаго края. Дипл. работа 1916 г. студента **И. Н. Матвѣева.**

Les Erysiphacées de la région baltique. Trav. dipl. 1916 par J. Matweeff.

Задачею этой работы явилось составленіе въ видѣ монографіи всѣхъ данныхъ, имѣющихся относительно этой группы паразитныхъ грибовъ въ Прибалтійскомъ краѣ. Такое составленіе имѣетъ съ одной стороны чисто научный интересъ, служа матеріаломъ для дальнѣйшихъ микологическихъ изслѣдованій края и для составленія въ будущемъ печатной „флоры“ грибовъ Прибалтійскаго края, а съ другой стороны имѣетъ также практическое значеніе, такъ какъ мучнисто-росовые грибы являются постоянными паразитами многихъ изъ нашихъ культурныхъ и дикорастущихъ растений. Выясненіе распространенія этихъ грибовъ и ихъ значенія для сельскаго хозяйства и мѣръ борьбы противъ нихъ является уже чисто фитопатологической задачею. И. Н. Матвѣевъ, приступая къ поставленной ему задачѣ, знакомитъ насъ сначала съ общей морфологіей этихъ грибовъ, а потомъ указываетъ подробно на тѣ источники, которые ему послужили матеріаломъ для рѣшенія вопроса о распространеніи этихъ грибовъ въ Прибалтійскомъ краѣ. Кромѣ собственныхъ сборовъ *) и наблюденій въ окрестностяхъ г. Риги и опытной фермы

*) Его гербарій переданъ ботанической лабораторіи Политехническаго Института.

Петергофа въ 1914 и 1915 гг., насколько это позволила близость театра военных дѣйствій, И. Н. Матвѣевъ пользовался еще коллекціями Рижскаго Политехническаго Института, проф. Ѳ. Бухгольца и студента Л. Арѣьева и литературными данными (Дитриха, Бондарцева, Вестергрена, Требу, Ячевскаго и др.). Составленіе списка грибовъ сдѣлано согласно извѣстной монографіи Салмона (Salmon, E. A. monograph of the Erysiphaceae. New York 1900). Труднѣ всего было согласовать данныя устарѣвшей уже, но содержательной статьи Дитриха съ новой терминологіей, такъ какъ только для части этихъ указаній можно было найти подтвержденіе въ изданномъ Дитрихомъ въ пятидесятыхъ годахъ гербаріи прибалтійскихъ грибовъ. Поэтому многія указанія въ списокѣ И. Н. Матвѣева остались еще сомнительными и приходилось дѣлать оговорки.

Въ общемъ И. Н. Матвѣевъ приводитъ для Прибалтійскаго края:

1 вид. и	1 разновидн.	<i>Podosphaera</i> .	на	6 хозяевахъ,
3 " "	1 " "	<i>Sphaerotheca</i> .	"	30 "
2 " "	1 " "	<i>Uncinula</i> . .	"	8 "
5 " "	2 " "	<i>Microsphaera</i> .	"	13 "
6 " "	— " "	<i>Erysiphe</i> . .	"	96 "
1 " "	— " "	<i>Phyllactinia</i> .	"	6 "

Всего 18 видовъ и 5 разновидностей на 159 хозяевахъ.

Къ сожалѣнію другая часть задачи — выяснить практическое значеніе мучнисто-росовыхъ грибовъ и ихъ распространеніе на культурныхъ растеніяхъ — слишкомъ мало разработана, такъ что не позволяетъ дѣлать какіе-либо выводы.

Ѳ. Бухголецъ.

Хроника.

(Chronica.)

29 іюля 1916 г. скоропостижно скончался директоръ Московскаго Сельско-хозяйственнаго Института профессоръ геодезіи **Иванъ Александровичъ Ивероновъ**, въ лицѣ котораго сельско-хозяйственное отдѣленіе Рижскаго Политехническаго Института, пріютившееся на время эвакуаціи изъ Риги въ стѣнахъ Московскаго Сельско-хозяйственнаго Института, потеряло незабвеннаго покровителя, шедшаго всегда на встрѣчу нуждамъ нашихъ преподавателей и студентовъ.

На похороны, состоявшіяся 31 іюля, была командирована Учебнымъ Комитетомъ делегація изъ декана проф. **Ө. В. Бухгольца**, ад.-проф. **А. Э. Бушмана** и преподавателя **Ст. Д. Базаревскаго**, возложившая на могилу покойнаго вѣнокъ.

Учебная дѣятельность и выпускные экзамены.

Въ сентябрѣ 1916 года были приняты на сельско-хозяйственное отдѣленіе 28 студентовъ, изъ которыхъ, однако, 20 были скоро затѣмъ призваны на военную службу. Нѣкоторые изъ нихъ были признаны негодными для военной службы, другіе получили отсрочку отъ военнаго начальства, такъ что могли продолжать ученіе въ текущемъ полугодіи.

Министерствомъ Народнаго Просвѣщенія была назначена дополнительная осенняя сессія Государственной испытательной комиссіи для студентовъ послѣдняго учебнаго года, окончившихъ курсъ сельско-хозяйственнаго отдѣленія и призываемыхъ 1 декабря с. г. на военную службу. Эти испытанія состоялись 28 ноября 1916 г. передъ комиссіей слѣдующаго состава: предсѣдатель — деканъ сельско-хозяйственнаго отдѣленія проф. Ѳ. В. Бухгольцъ, члены: засл. проф. В. А. ф.-Книримъ, и. д. ад.-проф. А. Э. Бушманъ и преподаватель В. О. Бурсіанъ.

Изъ 11 лицъ, окончившихъ курсъ и подавшихъ прошеніе о допущеніи къ испытаніямъ, одинъ отказался до начала испытаній, десять выдержали испытанія, при чемъ девять изъ нихъ удостоены диплома ученаго агронома перваго разряда, а одинъ — втораго разряда.

Фамиліи окончившихъ и заглавія ихъ диссертаций слѣдующія:

Абель, Фридрихъ Яковлевичъ (пост. 1911 г.) . . . I разр.

1. Постоянныя пастбища. Значеніе, устройство и организація пастбищнаго хозяйства.
2. Планъ организаціи имѣнія „Кл.“ Лифляндской губ.

Керемъ, Августъ Андрусовичъ (пост. 1912 г.) . . . I разр.

1. Результаты четырехлѣтнихъ сравнительныхъ опытовъ съ сортами овса въ сѣверной части Лифляндской губ.
2. Планъ организаціи усадьбы „М.“ Лифл. губ.

Колосовъ, Сергѣй Степановичъ (пост. 1910 г., на хим. отд. 1909 г.) II разр.

1. Опытъ кормленія дойныхъ коровъ кормомъ, бѣднымъ бѣлками.
2. Планъ организаціи имѣнія „В.“ Пермской губ.

Людигъ, Эгонъ Іогановичъ (пост. 1910 г.) . . . I разр.

1. Опытъ удобренія съ мангано-суперфосфатами.
2. Планъ организаціи имѣнія „К.“ Лифл. губ.

- Мулевичъ, Петръ Ивановичъ (пост. 1911 г.) . . . I разр.
1. Вліяніе подстилки (торфа, соломы и опилокъ) на сохраненіе навоза.
 2. Планъ организаціи усадьбы „Т.“ Ковенской г.
- Несаулъ, Янъ Бренцовичъ (пост. 1910 г.) . . . I разр.
1. Состояніе крупновладѣльческаго племеннаго скотоводства въ Эстляндской губ.
 2. Планъ организаціи усадьбы „Б.“ Лифл. губ.
- Путнинъ, Янъ Яновичъ (пост. 1910 г.) . . . I разр.
1. Вліяніе жира корма на жиръ молока.
 2. Планъ организаціи усадьбы „С.“ Лифл. губ.
- Цельминъ, Янъ Густавовичъ (пост. 1911 г.) . . . I разр.
1. Ботаническое обслѣдованіе луговъ опытной фермы Петергофа.
 2. Планъ организаціи имѣнія „Пр.“ Лифл. губ.
- Цинисъ, Эрнстъ Андреевичъ (пост. 1910 г.) . . . I разр.
1. Коллективный опытъ удобренія клевера навозомъ и туками на поляхъ опытной фермы Петергофа.
 2. Планъ организаціи имѣнія „Х.“ Вологодск. г.
- Шукшта, Карлъ Александровичъ (пост. 1911 г.) . . . I разр.
1. Изслѣдованіе необходимаго количества и качества искусственныхъ удобреній на торфяныхъ лугахъ.
 2. Планъ организаціи имѣнія „Б.“ Ковенской г.
- Премія въ 100 руб. за лучшую дипломную работу въ 1916 году, учрежденная Рижскимъ обществомъ бывшихъ политехниковъ по случаю 50-ти -лѣтняго юбилея Рижскаго Политехническаго Института въ 1912 году, согласно постановленію совѣщанія преподавателей сельско-хозяйственнаго отдѣленія отъ 4 декабря 1916 года, выдана Борису Гавриловичу Борисову. Заглавіе его дипломныхъ работъ (сравн. стр. 16 этого тома): 1. Рыбный промыселъ въ Рижскомъ уѣздѣ Лифляндской губ.; 2. Планъ организаціи имѣнія „Н.“ Черниговской губ. Первая изъ этихъ работъ напечатана въ „Изданіяхъ Департамента Земледѣлія“. Томъ III, вып. 12. 1913.

Въ продолженіе лѣта и осени 1916 года по предложенію Учебнаго Комитета было приступлено къ выработкѣ новаго штата и учебнаго плана сельско-хозяйственнаго отдѣленія. Проектомъ предвидится на новомъ „сельско-хозяйственномъ и лѣсномъ отдѣленіи“ два подотдѣла: агрономическій и лѣсной. При этомъ учебный планъ перваго изъ нихъ, начиная съ третьяго учебнаго года, дѣлится на три направленія: по земледѣлію, по животноводству и по сельско-хозяйственной экономіи. Проектъ этотъ направленъ въ министерство для обсужденія въ комиссіи для выработки новаго устава высшихъ техническихъ учебныхъ заведеній.

Приступлено также къ проекту возстановленія опытной фермы „Петергофъ“ послѣ войны.

Личныя извѣстія.

Вслѣдствіе отказа ад.-проф. Г. А. Шнейдера, взять на себя чтеніе лекцій по анатоміи и фізіологіи домашнихъ животныхъ (см. томъ III, стр. 12), этотъ предметъ былъ временно на 1916/17 годъ переданъ преподавателю Московскаго Сельско-хозяйственнаго Института Гаврилу Ивановичу Гурину, на что и послѣдовало разрѣшеніе г. попечителя Рижскаго учебнаго округа.

Преподаваніе строительнаго искусства и сельско-хозяйственной архитектуры съ упражненіями отъ преподавателя Г. А. Зейберлиха временно на 1916/17 годъ перешло къ и. д. преподавателя Московскаго Сельско-хозяйственнаго Института инженеру-строителю Александру Ерминингелъдовичу Ильину, на что послѣдовало также разрѣшеніе г. попечителя.

Ассистентъ К. К. Поль и лѣсничій Р. Р. Билеръ получили отъ г. попечителя разрѣшеніе временно на 1916/17 годъ преподавать: первый изъ нихъ — общее растениеводство съ упражненіями, второй — лѣсоводство съ упражненіями.

Высочайшимъ указомъ отъ 19 сентября с. г. ассистентъ и и. д. преподавателя, магистръ химіи Вольдемаръ Максиміліановичъ Фишеръ послѣ вторичнаго выбора его на конкурсѣ 22 іюня с. г. назначенъ адъюнктъ-профессоромъ по общей химіи, считая съ 1 іюля 1916 года. Такимъ образомъ Вольдемаръ Максиміліановичъ остается въ нашемъ институтѣ (см. хронику т. III, стр. 11).

Профессора Московскаго Сельско-хозяйственнаго Института Я. В. Самойловъ и А. И. Артоболовскій и преподаватель Г. И. Гуринъ любезно приняли на себя трудъ и въ этомъ 1916/17 году продолжить преподаваніе на нашемъ сельско-хозяйственномъ отдѣленіи (см. хронику т. III, стр. 12).

Составилъ Ѳ. Бухгольцъ.

Списокъ полученныхъ въ обмѣнъ изданій за 1916 годъ.

Несмотря на тяжелыя условія военнаго времени, до сихъ поръ удавалось издавать всѣ очередные выпуски журнала: „Извѣстія и Труды сельско-хозяйственнаго отдѣленія Рижскаго Политехническаго Института“ и пересылать ихъ всѣмъ заинтересованнымъ учрежденіямъ и лицамъ. Редакція надѣется, что высланные ею, хотя иногда съ опозданіемъ, выпуски получены интересентами и просить, въ случаѣ неполученія, сообщить объ этомъ редактору.

Къ сожалѣнію нельзя умолчать о томъ, что на посланный редакціей журналъ далеко не отъ всѣхъ учреждений были получены въ обмѣнъ ихъ печатные труды.

Этому, можетъ быть, отчасти помѣшала эвакуація Рижскаго Политехническаго Института сперва въ Юрьевъ, а затѣмъ въ Москву, и связанная съ нею перемѣна адреса редакціи журнала; отчасти же причину несостоявшагося обмѣна надо искать въ затрудненіяхъ при печатаніи очередныхъ публикацій въ настоящее военное время. Какъ бы то ни было, редакція получила въ обмѣнъ весьма ограниченное

число печатныхъ трудовъ и приводить списокъ ихъ за 1916 годъ.

Адресъ редакціи журнала „Извѣстія и Труды“ въ настоящее время: Москва, Гусятниковъ переулокъ, домъ № 9; сюда и слѣдуетъ направлять всю корреспонденцію.

Архангельскъ. 1) Извѣстія Архангельскаго общества изученія Русскаго сѣвера № 7, 1915 года.

Владивостокъ. 2) Журналъ: „Приморской хозяйнѣ“ №№ 7—10, 1916 г.

Москва. Изданія Московскаго Губернскаго земства.

3) Матеріалы по опытному дѣлу Московской губерніи №№ 1, 2, 4—11, 1911—1916 года.

4) Матеріалы по изученію вредныхъ насѣкомыхъ Московской губерніи. Выпуски 2—6.

5) Матеріалы по изученію грибныхъ вредителей культурной растительности Московской губ. Вып. 1—3, 1911—1914 г.

6) Матеріалы по разработкѣ плана организаци ботанико-географическаго изслѣдованія Московской губерніи, 1914 года.

7) Матеріалы по изученію почвъ Московской губерніи. Вып. II, 1914 г.

8) Журналы засѣданій Губернскаго Экономическаго Совѣта и Губернскаго Агрономическаго Совѣщанія за 1911—1914 г.

9) Докладъ Московской Губернской Земской Управы объ организаци Московской областной опытной станціи, 1912—1915 г.

10) Второе испытаніе крестьянскихъ одноконныхъ плуговъ въ 1911 году.

11) Опыты съ кормленіемъ молочнаго скота въ подмосковныхъ хозяйствахъ, 1917 года.

12) Труды Волоколамскаго опытнаго поля, выпускъ I.

Изданія Московскаго общества сельскаго хозяйства.

13) Труды М. О. С. Х.. выпуски 59 и 60.

Изданія Московскаго Сельско-хозяйственнаго Института.

14) Отчеты объ опытахъ съ разложеніемъ навоза за 1910 и 1911 годы.

15) Журналъ: „Новый колосъ“ № 28, 1915 года.

16) Журналъ: „Птицеводное хозяйство“ № 15, 1915 года.

Новочеркасскъ. 17) Извѣстія Алексѣевскаго Донскаго Политехническаго Института за 1915 и 1916 годъ.

Петроградъ. Изданія Ученаго Комитета Министерства Земледѣлія.

18) Извѣстія Бюро по сельско-хозяйственной механикѣ, годъ VIII, выпускъ I и II, 1916 года.

19) Журналъ Учебнаго Бюро „Сельско-хозяйственное образованіе“ за 1915 годъ.

20) Сообщенія Бюро по частному растенъеводству, выпуски I, II и III, 1916 года.

- 21) Труды Бюро по прикладной ботаникѣ. Годъ 9, №№ 7 и 8.
- 22) Труды Бюро по микологіи и фитопатологіи. № 12, 1916 года.
- 23) Грибныя и бактеріальныя болѣзни клевера. А. А. Ячевскаго. 1916 года.

Изданія Главнаго Управленія Землеустройства и
Земледѣлія.

- 24) Труды сельско-хозяйственной бактеріологической лабораторіи. Томъ V, часть III.

Изданія Департамента Земледѣлія.

- 25) Труды совѣщанія 20—22 мая 1915 года. Сельско-хозяйственныя машины, минеральныя удобрения и лекарственныя растенія.
- 26) Справочныя свѣдѣнія о сельско-хозяйственныхъ обществахъ по дан-нымъ на 1915 годъ.
- 27) Справочникъ по сельско-хозяйственной періодичной печати 1916 г.

Изданія Стебутовскихъ Выснихъ женскихъ Сельско-
хозяйственныхъ Курсовъ.

- 28) Извѣстія Стебутовскихъ выснихъ женскихъ сельско-хозяйственныхъ курсовъ. Т. I, вып. 1—2, 1916 года.
- 29) Матеріалы по изученію условій храненія и разложенія навоза. Вы-пускъ III, 1915 года.
- 30) Отчетъ о коллективныхъ опытахъ при учебномъ полѣ Стебутовскихъ Курсовъ (1912—1914) Н. К. Недокучаева и Л. Н. Попова.

Изданія Императорскаго Сельско-хозяйственнаго
Музея.

- 31) Программы и расписаніе чтеній систематическаго курса сельскаго хозяйства за 1915—1916 учебный годъ.
- 32) Отчетъ И. С. Х. М. за 1914 годъ.
- 33) Справочныя свѣдѣнія №№ 22, 25, 26, 27, 28 и 29.

Изданія Императорскаго Вольнаго Экономическаго
Общества.

- 34) Отчетъ о дѣйствіяхъ И. В. Э. О. за 1914 годъ.
- 35) Библиографическій обзоръ популярной сельско-хозяйственной литера-туры. Выпускъ II, 1916 года.

- 36) „Земледѣльческая газета“ № 29, 1915 года.
- 37) Отчетъ Торбинскаго Контрольнаго Союза за 1914 годъ.

Петроградъ-Ташкентъ. Изданія Гидрометрической части
въ Туркестанѣ.

- 38) Условія, какимъ должно удовлетворять расположеніе гидрометри-ческаго поста. Инженера В. Глункова. 1912 года.
- 39) Инструкція для производства наблюденій надъ испареніемъ воды. Э. Ольдекопа.
- 40) Инструкція для учета приносимыхъ рѣкою твердыхъ наносовъ и растворенныхъ веществъ.
- 41) Труды гидротехниковъ Туркестанскаго края за 1907 годъ.

- 42) Отчеты гидрометрической части при Управлении Земледѣлія и Государственныхъ имуществъ въ Туркестанскомъ краѣ за 1812 годъ, томъ I—VII.

Самарская губернія. 43) Публикація Безенчукской сельско-хозяйственной опытной станціи № 73: „Къ изученію проса“, С. А. Бѣлова, 1916 года.

Семипалатинскъ. 44) Бюлетени испытательной лабораторіи по молочному хозяйству въ Семипалатинскѣ за іюль до декабря 1916 года.

Тверь. Изданіе Тверскаго Губернскаго Земства.

- 45) Сельско-хозяйственный листокъ №№ 3 и 11, 1915 года.

Харбинь. 46) Журналъ: „Сельское хозяйство въ Сѣверной Маньчжуріи“, январь - февраль 1916 года.

Харьковъ. Изданіе Харьковскаго Губернскаго Земства.

- 47) О Харьковской Областной Сельско-хозяйственной опытной станціи.

Изданіе Областной Сельско - хозяйственной
Опытной Станціи.

- 48) Грибныя паразиты высшихъ растений Харьковской и смежныхъ губерній. А. А. Потебня. № 1 и 2.

Юрьевъ. 49) Труды Императорскаго Лифляндскаго Общепользнаго и Экономическаго Общества №№ 7 и 8, 1915 года, и 11/12, 13/21, 1916 года.

Составилъ К. Поль.

Рефераты

дипломныхъ работъ студентовъ *).

(Referata.)

Головневые грибы (сем. Ustilagineae) Прибалтийскаго края. Дипл. работа 1916 года студента **О. І. Экмана.**

Les Ustilaginées de la région baltique. Trav.-dipl. 1916 par O. Ekman.

Задача О. Экмана состояла въ монографической обработкѣ головневыхъ грибовъ, встрѣчающихся въ Прибалтийскомъ краѣ. Къ этимъ паразитнымъ грибамъ принадлежатъ опаснѣйшіе враги нашихъ культурныхъ хлѣбныхъ и кормовыхъ злаковъ и растеній, а потому обстоятельное изученіе ихъ необходимо, какъ съ микологической, такъ и съ фитопатологической точки зрѣнія. О. Экманъ, обстоятельно изучивъ морфологію и систематику этихъ грибовъ въ теченіе двухъ лѣтъ, даетъ въ своей работѣ, кромѣ подробнаго обзора нашихъ свѣдѣній объ этихъ грибахъ, еще рядъ собственныхъ наблюденій надъ біологіей и распространеніемъ ихъ въ нашихъ провинціяхъ. Эти многочисленныя наблюденія дѣлаютъ общую часть работы О. Экмана весьма интересной и доказываютъ вдумчивость и критическое отношеніе автора ко всѣмъ вопросамъ, касающимся исторіи развитія и біологіи этихъ грибовъ, какъ съ точки зрѣнія натуралиста, такъ и съ точки зрѣнія агронома. Въ этомъ краткомъ рефератѣ я укажу только на нѣкоторые изъ нихъ.

*) Подлинники этихъ работъ, написанные самими студентами, хранятся въ библіотекѣ опытной фермы „Петергофъ“.

Такъ по О. Экману въ Прибалтійскомъ краѣ наблюдается нахождение извѣстныхъ головневыхъ грибовъ ежегодно на тѣхъ же самыхъ мѣстахъ, что стоитъ въ связи съ характерной исторіей развитія этихъ грибовъ. Особенно распространены *Ustilago Hordei* (Pers.) K. et Sw. на ячменѣ и *Ust. Avenae* (Pers.) Jens. на овсѣ. *Ust. nuda* (Jens.) K. et Sw. на ячменѣ встрѣчается тоже довольно часто, рѣже *Ust. laevis* (K. et Sw.) Magnus на овсѣ. Довольно часто встрѣчается *Tilletia caries* (DC.) Tul., рѣдко *Ust. Triticici* (Pers.) Jens. на пшеницѣ, особенно въ Курляндской губерніи. Рѣже всего встрѣчается въ Прибалтійскомъ краѣ головня на ржи — *Urocystis occulta* Wallr. *Tilletia Secalis* пока не найдена. Степень заражаемости различная. О. Экманъ находилъ на ячменѣ и на овсѣ мѣстами до 2—4% зараженныхъ колосевъ. Часто эти два вида встрѣчаются совмѣстно на одномъ и томъ же полѣ. *Ust. nuda* чаще попадаетъ на двурядномъ ячменѣ, особенно на рано посѣянномъ. Затѣмъ заслуживаютъ вниманія наблюденія О. Экмана надъ различіемъ формы и величины споръ у нѣкоторыхъ видовъ въ зависимости отъ мѣста ихъ образованія (ближе къ периферіи или ближе къ центру головневой массы) и надъ всхожестью споръ, которая у твердой головни овса и ячменя сохранялась не менѣе пяти лѣтъ, а у *Schizonella melanogramma* не менѣе трехъ лѣтъ.

Протравливаніе сѣмянъ пшеницы примѣняется во многихъ мѣстахъ Прибалтійскаго края и даетъ хорошіе результаты. Большое значеніе имѣютъ при климатическихъ условіяхъ мѣстнаго края зерносушилки. Какъ уже Дитрихъ отмѣчаетъ, сильное распространеніе мокрой головни пшеницы задерживается сушеніемъ зерна въ ригахъ. Нѣкоторыя замѣчанія относятся къ зависимости распространенія головни отъ расположенія мѣстности. Такъ, напримѣръ, авторъ наблюдалъ головню ячменя всегда на открытыхъ мѣстахъ, а *Urocystis Agropyri* на пырей только на склонахъ. На лугахъ чаще всего замѣчались: *Ustilago bromivora* на *Bromus arvensis* и *Ustilago longissima* на *Glyceria fluitans*.

Собравъ всѣ данныя относительно находженія разныхъ видовъ головни въ Прибалтійскомъ краѣ, какъ литературныя, такъ и имѣющіяся въ различныхъ гербаріяхъ, авторъ составилъ въ концѣ своей работы общій списокъ всѣхъ найденныхъ до сихъ поръ видовъ.

Въ списокъ вошли 40 видовъ на 52 растенія-хозяевахъ. 4 вида (*Ustilago Vuyskii* Oud. на *Luzula pilosa*, *Entyloma Calendulae* (Oud.) De Bary на *Erigeron acer*, *Ent. miorosporum* (Ung.) Schrt. на *Ranunculus repens* и *Doassansia Sagittariae* (West.) Fisch. на *Sag. sagittifolia* найдены впервые авторомъ. Новымъ хозяиномъ является *Dianthus arenarius* для *Ustilago violacea*. Къ работѣ прибавлены таблицы для опредѣленія головневыхъ грибовъ по хозяевамъ и прекрасно собранный гербарій, перешедшій въ собственность ботанической лабораторіи Рижскаго Политехническаго Института. Ө. Экманъ собиралъ преимущественно въ окрестностяхъ Туккума и опытной фермы Петергофа Курляндской губерніи, а также въ окрестностяхъ Риги и Вольмара Лифляндской губерніи.

Ө. Бухгольцъ.

Опытъ удобренія злаковъ Mangano-суперфосфатами.
Дипл. работа 1916 года студента Э. І. Людига.

Expériences d'engraisement avec Mangano-superphosphates.
Trav. dipl. 1916 par E. Lüdig.

Цѣлымъ рядомъ опытовъ, произведенныхъ по преимуществу въ западной Европѣ, установлено, что присутствіе марганца, въ большинствѣ случаевъ, благопріятно отзывается на ходѣ развитія нашихъ культурныхъ растеній, хотя марганецъ и не принадлежитъ къ числу необходимыхъ для питанія растеній элементовъ.

Сдѣланныя въ этомъ направленіи наблюденія побудили Мюльграбенскій суперфосфатный заводъ*) выпустить удобри-

*) Находится въ 10 верстахъ отъ Риги.

тельные туки, содержащие марганецъ, образцы которыхъ и были присланы для опытовъ на ферму Р. П. И „Петергофъ“. Работа г. Людига состояла въ сравнительномъ испытаніи дѣйствія Mangan-суперфосфатовъ съ обыкновеннымъ, при чемъ опыты были поставлены какъ въ полѣ, такъ и въ сосудахъ.

Исслѣдованію подвергались слѣдующіе 4 вида суперфосфатовъ, содержащіе какъ и обыкновенный 13—14% P_2O_5 .

- 1) Mangan-суперфосфатъ А съ $\frac{1}{4}\%$ растворимаго въ водѣ марганца.
- 2) Mangan-суперфосфатъ В съ $\frac{1}{4}\%$ растворимаго въ водѣ марганца въ формѣ $Mn(OH)_2$.
- 3) Nigro-суперфосфатъ А съ $1\frac{1}{2}\%$ древеснаго угля.
- 4) Nigro-суперфосфатъ В съ $1\frac{1}{2}\%$ древеснаго угля и $\frac{1}{4}\%$ растворимаго въ водѣ марганца.

Опытъ № 1 былъ произведенъ съ Пробштейнской озимой рожью въ опытномъ саду на небольшихъ дѣлянкахъ площадью въ одну квадратную сажень.

Всѣ опытные дѣлянки получили осенью 1914 года какъ основное удобреніе 40% калийную соль и чилийскую селитру съ такимъ расчетомъ, что кали на одну десятину приходилось 3 пуда, а азота 1,5 пудовъ.

Кромѣ контрольной дѣлянки всѣ остальные получили еще испытываемые фосфорнокислые туки въ количествѣ, соответствующемъ на десятину тремъ пудамъ P_2O_5 .

Зелени хорошо перезимовали и уже весной рожь на контрольных дѣлянкахъ отличалась болѣе слабымъ ростомъ и развитіемъ. Во время вегетационнаго періода производились измѣренія стеблей, изслѣдовалось кущеніе и отмѣчались колосованіе, цвѣтеніе и созрѣваніе ржи.

Таблица I.
Высота ржи въ сантиметрахъ.
(Hauteur du seigle en cm.)

№	Удобрение (L'engraisement)	4 мая (mai)	24 мая (mai)	8 июля (juillet)
1	Безъ суперфосфата (Sans superphosphate) . . . }	50	102	146
2	Обыкновенный суперфосфатъ (Simple superphosphate) . . }	68	118	166
3	Mangano-суперфосфатъ А . . (Mangano-superphosphate A) }	71	122	174
4	Mangano-суперфосфатъ В . . (Mangano-superphosphate B) }	70	120	170
5	Nigro-суперфосфатъ А . . . (Nigro-superphosphate A) . . }	67	117	163
6	Nigro-суперфосфатъ В . . . (Nigro-superphosphate B) . . }	70	121	170

Рожь поспѣла на всѣхъ дѣлянкахъ къ 8 июля и была въ этотъ день снята. Результаты урожая въ видны изъ слѣдующей таблицы.

Таблица II.

№	Удобрение (L'engraisement)	Урожай ржи съ дѣ- лянки въ г. (Récolte du seigle par une parcelle en g.)			Объемный вѣсъ въ фунт. (Poids du volume livre)	Абсолютный вѣсъ въ г. (Poids de 1000 grains g.)
		зерно (grain)	солома (paille)	зерно+солома (total)		
1	Безъ суперфосфата (Sans superphosphate) . . . }	1170	3335	4505	22,10	122,0
2	Обыкновенный суперфосфатъ (Simple superphosphate) . . }	1970	4787	6757	22,55	123,5
3	Mangano-суперфосфатъ А . . (Mangano-superphosphate A) }	2010	6180	8190	22,80	124,0
4	Mangano-суперфосфатъ В . . (Mangano-superphosphate B) }	1970	5196	7166	22,55	123,5
5	Nigro-суперфосфатъ А . . . (Nigro-superphosphate A) . . }	1790	4762	6552	22,20	122,0
6	Nigro-суперфосфатъ В . . . (Nigro-superphosphate B) . . }	2000	5880	7880	22,60	124,0

Наконецъ г. Людигъ изслѣдовалъ также зерно на содержание въ немъ N и P₂O₅. Полученныя аналитическія данныя довольно равномерныя и не показываютъ какихъ-либо характерныхъ особенностей относительно усвояемости фосфорной кислоты, что видно и изъ таблицы III.

Таблица III.

№	Удобрение (L'engraisement)	Зерно содержало (Les grains contenaient)	
		N%	P ₂ O ₅ %
1	Безъ суперфосфата } (Sans superphosphate). . . . }	1,88	0,8575
2	Обыкновенный суперфосфатъ } (Simple superphosphate). . . }	1,72	0,8775
3	Мангано-суперфосфатъ А . . } (Manganese-superphosphate A) }	1,68	0,8650
4	Мангано-суперфосфатъ В . . } (Manganese-superphosphate B) }	1,66	0,8725
5	Нигро-суперфосфатъ А . . . } (Nigro-superphosphate A). . . }	1,67	0,8750
6	Нигро-суперфосфатъ В . . . } (Nigro-superphosphate B). . . }	1,72	0,8605

Опытъ № 2 производился съ овсомъ, который выращивался въ вегетационныхъ сосудахъ, наполненныхъ стерильнымъ кварцевымъ пескомъ. Въ видѣ основнаго удобрения всѣ сосуды получили при расчетѣ на одинъ килограммъ сухого вещества песка слѣдующія количества солей: Ca (NO₃)₂ — 0,082 г, Mg SO₄ — 0,5 г, Ca SO₄ + 2 H₂O — 0,5 г и K NO₃ — 1,0 г. Фосфорнокислыя соли были даны въ формѣ испытуемыхъ суперфосфатовъ. Таблица IV показываетъ количество удобрений на сосудъ въ граммахъ.

Таблица IV.

№	Ca (NO ₃) ₂	K NO ₃	Mg SO ₄	Ca SO ₄	P ₂ O ₅ въ 13—14 % суперфосфатахъ
1 и 2	0,615	7,5	3,75	3,85	
3 и 4	0,615	7,5	3,75	3,75	27,73 обыкновенн. суперфосфата.
5 и 6	0,615	7,5	3,75	3,75	27,78 Мanganо-суперфосфатъ А.
7 и 8	0,615	7,5	3,75	3,75	27,78 Мanganо-суперфосфатъ В.
9 и 10	0,615	7,5	3,75	3,75	27,78 Nigro-суперфосфатъ А.
11 и 12	0,615	7,5	3,75	3,75	27,78 Nigro-суперфосфатъ В.

Къ 10 сентября овесъ созрѣлъ и былъ снятъ, такъ что опытъ продолжался всего 120 дней. Полученные урожаи видны изъ слѣдующей таблицы.

Таблица V.

№	Удобрение (L'engraisement)	Урожай съ сосуда въ г. (Récolte d'un vase en g.)			Средній урожай въ г. (Récolte moyenne en g.)		
		зерно (grain)	солома (paille)	сумма (total)	зерно (grain)	солома (paille)	сумма (total)
1	Безъ суперфосфата	2,7	6,3	9,0	2,45	5,55	8,0
2	(Sans superphosphate) . . .	2,2	4,8	7,0			
3	Обыкновенный суперфосфатъ	23,9	35,1	59,0	23,80	35,20	59,0
4	(Simple superphosphate) . .	23,7	35,3	59,0			
5	Manganо-суперфосфатъ А .	33,4	42,6	76,0	33,60	42,90	76,5
6	(Manganо-superphosphate A)	33,8	43,2	77,0			
7	Manganо-суперфосфатъ В .	18,7	31,3	50,0	18,80	32,20	51,0
8	(Manganо-superphosphate B)	18,9	33,1	52,0			
9	Nigro-суперфосфатъ А . .	12,7	29,3	42,0	13,00	31,00	44,0
10	(Nigro-superphosphate A) .	13,3	32,7	46,0			
11	Nigro-суперфосфатъ В . .	28,8	40,2	69,0	28,50	40,00	68,5
12	(Nigro-superphosphate B) .	28,2	39,8	68,0			

По случаю надвигавшихся военныхъ событій лабораторное изслѣдованіе полученныхъ урожаевъ осталось незаключеннымъ. Сопоставляя данныя урожаевъ приведенныхъ

опытовъ, авторъ находитъ, что наибольшій плюсъ, въ сравненіи съ урожаемъ при удобреніи обыкновеннымъ суперфосфатомъ, далъ въ обоихъ случаяхъ Mangano-суперфосфатъ А. За нимъ слѣдуетъ плюсъ, полученный, также въ обоихъ случаяхъ, отъ Nigro-суперфосфата В. Mangano-суперфосфатъ В далъ съ рожью плюсъ, а съ овсомъ минусъ. Наконецъ въ обоихъ случаяхъ полученъ минусъ отъ дачи Nigro-суперфосфата А. Заканчивая свою работу, авторъ находитъ, что для болѣе точнаго установленія пригодности испытуемыхъ туковъ необходимо повтореніе этихъ опытовъ.

В. Бурсіанъ.

L'expériment avait le but de comparer l'action des superphosphates contenant manganèse avec le superphosphate simple, et fut exécuté avec seigle hivernal et avec avoine semée dans des vases. Les engraisements suivants, envoyés par la Fabrique des superphosphates du Muhlgraben furent analysés par la ferme d'expériment à Peterhof.

- 1) Mangano - superphosphate A avec $\frac{1}{4}\%$ manganèse soluble dans l'eau.
- 2) Mangano-superphosphate B avec $\frac{1}{4}\%$ manganèse soluble dans l'eau en form de $Mn(OH)_2$.
- 3) Nigro-superphosphate A avec $1\frac{1}{2}\%$ de charbons de bois.
- 4) Nigro-superphosphate B avec $1\frac{1}{2}\%$ de charbons de bois et $\frac{1}{4}\%$ manganèse soluble dans l'eau.

Les superphosphates cités ainsi que le simple contiennent 13—14% P_2O_5 .

Les résultats des expériment sont exactement à voir dans les tableaux.

En vertu des résultats reçus, l'auteur tire la conséquence, que Mangano-superphosphate A et Nigro-superphosphate B avaient sans doute agi favorablement, car dans les deux expériment faits les produits de la récolte avaient augmenté. Mangano-superphosphate B donna dans un expériment un plus, dans l'autre un moins.

Nigro-superphosphate A agit d'une manière négative dans les deux cas.

Pour mieux illustrer l'action des engraisements nommés l'auteur est de l'avis qu'encore d'autres expériment devraient être exécutés.

W. Bursian.

Критическіе рефераты

по новой литературѣ.

(Referata critica.)

Шенбергъ, Г. Г. Сухіе туманы и помоха, какъ одинъ изъ видовъ ихъ. Ч. I. Обзоръ и классификація сухихъ тумановъ. (Труды по Сельскохозяйственной Метеорологіи, вып. XV, стр. 1—162, 1915 г.)

Солидный трудъ Г. Шенберга посвященъ явленіямъ, хотя и общеизвѣстнымъ, но сравнительно мало изученнымъ. Сложность задачи заключается въ томъ, что сухіе туманы бываютъ самаго различнаго происхожденія и различнаго характера; нерѣдко могутъ встрѣтиться и переходные типы — средніе между сухими и влажными туманами; притомъ замѣтки наблюдателей относительно этихъ явленій обыкновенно очень неполны и неопредѣленны. Авторъ пользуется довольно объемистой литературой о сухихъ туманахъ, между прочимъ и многими описаніями путешествій; онъ пользуется и метеорологическими наблюденіями Николаевской Главной Физической Обсерваторіи и Метеорологическаго Бюро, а также располагаетъ нѣкоторымъ, хотя и ограниченнымъ, собственнымъ опытомъ.

Въ первой главѣ, посвященной выясненію понятія о „сухомъ туманѣ“ и отличительныхъ свойствъ его по сравненію съ влажнымъ туманомъ, авторъ доказываетъ на основаніи многихъ наблюденій любопытный фактъ, что „влажный туманъ“ при относительной влажности ниже 100% представляетъ заурядное явленіе“. Это можетъ быть не только въ тѣхъ

часто встрѣчающихся случаяхъ, когда гигрометръ находится въ условіяхъ не совсѣмъ нормальныхъ, т. е., когда туманъ виденъ со станціи, но его нѣтъ около самаго гигрометра: влажный туманъ при сравнительно низкой относительной влажности можетъ образоваться отъ избытка гигроскопическихъ конденсаціонныхъ ядеръ, сгущающихъ паръ при температурѣ выше точки росы. Благодаря этому „столь рѣзкое на первый взглядъ различіе между сухимъ и влажнымъ туманами значительно ступневывается“. Возможно и обратное: наличие сухого тумана при 100% относительной влажности и даже одновременно съ влажнымъ туманомъ.

Слѣдующія главы II до VI содержатъ классификацію сухихъ тумановъ. Классификація эта генетическая, а именно:

А) Дымные туманы; подтипы: 1) городскіе и фабричныя, 2) лѣсные и торфяные, 3) степные, 4) земледѣльческіе, 5) отъ случайныхъ пожаровъ.

Б) Пепельные туманы; подтипы: 1) въ непосредственной близости вулкана съ пепельнымъ дождемъ, 2) въ большомъ отдаленіи отъ вулкановъ съ спорадическимъ выпаденіемъ пепла, 3) тончайшая пепельная дымка въ очень высокихъ слояхъ атмосферы.

В) Пыльные туманы; подтипы: 1) изъ преобладающей органической пыли (пыльцы, споръ и проч.), 2) изъ преобладающей неорганической земляной пыли а) энтопического, б) экзотического происхожденія.

Г) Оптическіе туманы; подтипы: 1) знойная мгла, 2) мгла отъ переменъ погоды (?).

Д) Космическіе туманы; подтипы: 1) одновременные съ выпаденіемъ космической пыли и метеорныхъ потоковъ, 2) продолжительные, очень рѣдкіе, безъ выпаденія пыли (?).

Такую классификацію въ общемъ можно считать удачною. Но самъ авторъ признаетъ, что нѣкоторые виды тумана въ дѣйствительности, можетъ быть, не существуютъ или недоступны наблюденію (Г₂ и Д₂). Сочувствія заслуживаетъ и попытка автора приурочивать нѣкоторыя болѣе или менѣе распространенныя, но употребляемыя въ различномъ смыслѣ,

обозначенія тумановъ къ опредѣленнымъ типамъ этихъ явленій: напр. „курево“ къ туманамъ группы А, „юга“ — В_{2а}, „помоха“ — В_{2б}, мгла — Г.

Вполнѣ признавая пользу и даже необходимость подобной классификаціи и введенія опредѣленной терминологіи въ научный языкъ, нельзя не замѣтить, что практически подраздѣленіе тумановъ на столько различныхъ видовъ — задача совершенно невыполнимая для наблюдателя, такъ какъ во многихъ случаяхъ для опредѣленія характерныхъ особенностей сухого тумана необходимо микроскопическое или даже химическое изслѣдованіе, или же необходимы свѣдѣнія о томъ, на какую область распространяется туманъ. Опредѣленіе типа тумана такимъ образомъ является особой работой, которая не можетъ быть выполнена во время самаго наблюденія. Надо даже считать принципиально неправильнымъ, требовать отъ наблюдателя указанія причинъ явленія; это уже является задачей лица, разрабатывающаго наблюденія. Слишкомъ хорошо извѣстно, что наилучшія наблюденія производятъ лица, совершенно не связывающія наблюдаемые факты съ какими-нибудь теоріями. Наблюдать нужно и можно только то, что непосредственно видно, а толкованіе и анализъ суть уже задачи послѣдующія. Вотъ почему условные знаки, предложенные Г. Шенбергомъ для разныхъ видовъ сухого тумана, кажутся почти излишними. Можетъ быть, и самъ авторъ чувствовалъ это и предложилъ поѣтому сохранить знакъ ∞ для сухого тумана вообще.

Положительной чертой труда Г. Шенберга слѣдуетъ считать еще то, что въ немъ указываются проблемы и задачи, назрѣвающія въ области его темы, какъ напр. анализъ пыли, изслѣдованіе вліянія пыли на метеорологическіе элементы и т. д.

Не безъ основанія авторъ посвящаетъ половину своего труда „помохѣ“ и вообще пыльнымъ туманамъ; здѣсь ему приходится коснуться и области геологіи. Споръ между школами І. Вальтера и А. Пенка о преобладаніи дефляціи или корразіи, конечно, не можетъ быть рѣшенъ въ монографіи о

пыльныхъ туманахъ: авторъ защищаетъ нѣкоторую среднюю точку зрѣнія.

Нельзя, однако, умалчивать о нѣкоторыхъ оплошностяхъ автора; чаще всего онѣ встрѣчаются въ цитатахъ, среди которыхъ есть такія, къ которымъ слѣдовало бы относиться нѣсколько критически, и такія, которыя искажены при выпискѣ или переводѣ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ это, очевидно, только несчастный *lapsus calami*. На стр. 64 авторъ, приводя формулу Сюдри, придаетъ входящимъ въ эту формулу буквамъ совершенно невѣрныя и несогласующіяся другъ съ другомъ значенія: между тѣмъ формула эта очень элементарна и объясненія во французскомъ оригиналѣ выражены просто и ясно. Очень неудачнымъ нужно признать свободный переводъ изъ статьи Вегенера: „Вращательная сила“ смерчей „даже въ томъ же вихрѣ иногда мѣняется“. Вегенеръ говоритъ о моментахъ силъ и о смыслѣ вращенія; а въ переводѣ остается совершенно неясно, мѣняется ли величина или направленіе силы, и происходитъ ли это измѣненіе мало-помалу въ теченіе времени, или же существуютъ разныя „вращательныя силы“ одновременно въ разныхъ частяхъ одного и того же смерча. На стр. 152 словами „разрѣженный водяной паръ“ обозначается тонкій влажный туманъ; въ трудѣ по метеорологіи нельзя забывать о томъ, что водяной паръ, пока онъ остается паромъ, не даетъ тумана. На стр. 86 терминъ *dry northers* переводится: „холодные суховѣи“, хотя тамъ же утверждается, что при этихъ вѣтрахъ случается, что температура выше 40° наблюдается не только днемъ, но и до полуночи и позже; на стр. 105 встрѣчается вѣрный переводъ того же обозначенія. Не менѣе странное выраженіе встрѣчается на стр. 70 при описаніи пыльныхъ бурь „надъ Средней и Центральной Азіей“, гдѣ иногда становится такъ темно, „что на разстояніи нѣсколькихъ десятковъ шаговъ не видно даже высокихъ горъ“. На стр. 26 говорится, что въ Манчестерѣ количество сѣрной кислоты въ воздухѣ поднимается до 9%, а соляной — до 7%; должно предполагать, что 16% (!) атмосфернаго воздуха состоятъ изъ этихъ кислотъ.

На стр. 32 сказано, что въ началѣ іюня 1914 г. весь сѣверо-западъ Россіи былъ охваченъ дымнымъ туманомъ; приложенная карта относится къ 26 іюня ст. ст. (9 іюля нов. ст.) и слѣдуетъ читать „въ началѣ іюля“ (по нов. ст.). На стр. 8 авторъ утверждаетъ, что существованіе крупныхъ іоновъ еще не вполне доказано; среди физиковъ едва ли многіе присоединятся къ этому скептическому утверженію; стоитъ указать хотя бы на работы Альтберга. Пожалуй можно было бы безъ особаго труда еще увеличить этотъ списокъ погрѣшностей, но нужно подчеркнуть, что все это является какъ бы внѣшнимъ недостаткомъ, а не недостаткомъ по существу; трудъ Г. Шенберга остается очень серьезнымъ и цѣннымъ, прежде всего въ качествѣ обзора и попытки классификаціи, и можно съ большимъ интересомъ ожидать появленія слѣдующей части его со специальными изслѣдованіями автора.

Р. Мейеръ.

М. М. Самбикинъ. Атмосферные осадки въ Полтавской губерніи по 10-лѣтнимъ даннымъ. Труды Метеорологической Сѣти Полт. Губ. Земства. Полтава 1915.

Климатологическія изслѣдованія нерѣдко ставятъ работающихъ въ этой области въ очень непріятное положеніе: требуется обширный наблюдательный матеріалъ; но въ виду того, что число наблюдательныхъ пунктовъ изъ года въ годъ увеличивается, а качество наблюденій постоянно улучшается, этотъ матеріалъ почти всегда оказывается неоднороднымъ и не удовлетворяющимъ современнымъ требованіямъ, за исключеніемъ наблюденій самаго послѣдняго времени; повторять же наблюденія невозможно, отложить обработку тоже нельзя — приходится обрабатывать неоднородный, ненадежный матеріалъ, — использовать его для современныхъ цѣлей, которыя не имѣлись въ виду, когда производились наблюденія. Почти всегда приходится прилагать сравнительно тонкіе методы из-

слѣдованія къ грубымъ даннымъ — несоотвѣтствіе, которое въ области астрономіи и физики считали бы признакомъ ложной научности. А въ метеорологіи, и тѣмъ болѣе въ климатологіи, это является до настоящаго времени неизбѣжнымъ, и все искусство изслѣдователя заключается только въ томъ, чтобы избѣгать совершенно безплодной траты труда и на нужномъ мѣстѣ указать, насколько выведенные результаты надежны или нѣтъ; впрочемъ, его задача — извлекать изъ имѣющихся у него данныхъ возможно больше пользы, а въ крайнемъ случаѣ — доказать непригодность наблюдений и дѣлать предложенія къ улучшенію ихъ. И Самбикину пришлось взять на себя такого рода задачу -- обработку дождемѣрныхъ наблюдений Метеорологической Сѣти Полтавскаго Губернскаго Земства. Меньше половины существовавшихъ къ 1-му января 1912 г. станцій могли быть болѣе или менѣе использованы; приходилось провѣрять, исправлять, отыскивать переводные множители и организовать для будущаго спеціальныя наблюденія съ цѣлью провѣрки и исключенія ошибокъ, а равно и для пополненія существующихъ наблюдений въ опредѣленныхъ направленіяхъ.

Обработка наблюдений чрезвычайно многосторонняя, и цѣнная не только по своимъ выводамъ, но и по способу обработки, по критическому отношенію къ результатамъ и по высказаннымъ здѣсь и тамъ общимъ мыслямъ, изъ которыхъ нѣкоторыя имѣютъ несомнѣнный научный и практическій интересъ, а другія введены, очевидно, съ тѣмъ, чтобы ознакомить и заинтересовать читателя, прежде всего неспеціалиста.

Уже въ предѣлахъ одной Полтавской губерніи количество осадковъ уменьшается съ запада на востокъ; и высоты, хотя онѣ рѣдко превышаютъ 200 саж. надъ уровнемъ моря, тѣмъ не менѣе замѣтно сказываются въ смыслѣ увеличенія количества осадковъ съ высотой. При незначительности этихъ высотъ, однако, вполне естественно, что даже на наибольшихъ изъ нихъ не замѣчается еще перехода черезъ максимумъ и затѣмъ убыванія осадковъ, а потому авторъ могъ бы вполне обойтись и безъ всякихъ разсужденій по этому по-

слѣдному вопросу. Средняя годовая сумма осадковъ за 10 лѣтъ (1903—1912) въ разныхъ частяхъ губерніи не переходитъ за передѣлы 380 mm съ одной стороны и 574 mm съ другой. Распределение осадковъ по губерніи иллюстрируется картой (50 верстъ въ дюймѣ) съ изогіетами 500, 450 и 400 mm. Не совсѣмъ понятно, почему авторъ придалъ первой главѣ названіе „Годовой ходъ количества осадковъ“, такъ какъ трактуетъ только о годовой суммѣ. Лишь таблица I, помѣщенная на страницахъ этой главы, содержитъ, кромѣ годовыхъ, еще и мѣсячныя суммы осадковъ. И только три слѣдующія главы занимаются „распределеніемъ осадковъ“ по времени года, по вегетаціоннымъ періодамъ и по мѣсяцамъ. Осенью, зимой и весной амплитуда среднего количества осадковъ по губерніи равна 30 mm, лѣтомъ же — 90 mm, т. е. распределение осадковъ въ это время года довольно неравномерно. Почти во всѣхъ періодахъ распределение осадковъ по губерніи въ среднемъ напоминаетъ карту годовыхъ суммъ, и только зимою картина довольно пестрая. Очевидно большая амплитуда лѣтомъ находится въ связи съ большей суммой осадковъ въ это время года (полной пропорціональности между амплитудами и суммами однако нѣтъ); пестрота же распределения зимою зависитъ отъ малаго количества осадковъ и ненадежности снѣговыхъ измѣреній. Для различныхъ временъ года, а также и для вегетаціонныхъ періодовъ (зима = ноябрь—мартъ; весна и лѣто = апрѣль—іюль; осень = августъ—октябрь) составлены особыя карты (100 верстъ въ дюймѣ). Наибольшіе осадки выпадаютъ въ весенній и лѣтній вегетаціонные періоды; наибольшая же амплитуда (до 75 mm — при суммахъ отъ 85 до 160 mm) наблюдается въ осенній періодъ, чѣмъ и выдвигается вопросъ о выгоде озимыхъ посѣвовъ. Распределение осадковъ въ зимній періодъ показываетъ, что сѣверная часть губерніи находится въ лучшихъ условіяхъ по защитѣ полей снѣжнымъ покровомъ, чѣмъ южная.

Карты распределения осадковъ для отдѣльных мѣсяцевъ хотя и напечатаны, однако самъ авторъ признаетъ, что

10-ти-лѣтній періодъ слишкомъ малъ, чтобы получить среднее распредѣленіе съ достаточной точностью („съ удовлетворительной погрѣшностью“ по Самбикину). Наибольшія и наименьшія количества осадковъ выпадаютъ въ отдѣльные годы въ разные мѣсяцы, но чаще всего наибольшія количества наблюдаются въ іюнѣ и вообще лѣтомъ (но и въ зимніе мѣсяцы за исключеніемъ марта и декабря), наименьшія же — въ ноябрѣ и февралѣ (но и во всѣ другіе мѣсяцы). Цѣлесообразной слѣдуетъ признать таблицу IV — количество осадковъ по мѣсяцамъ въ ‰ годовой суммы.

Глава V — среднее число дней съ осадками въ каждомъ мѣсяцѣ и за годъ (съ картой) — выясняетъ интересный фактъ, что число дней съ осадками (за годъ) убываетъ, какъ и сумма осадковъ съ С. З. (40—47 ‰) къ Ю. В. (26—33 ‰), но убываетъ быстрѣе, такъ что „средняя сила осадковъ“ возрастаетъ къ Ю. В. Наибольшее число дней съ осадками наблюдается въ зимніе мѣсяцы, а на нѣкоторыхъ станціяхъ — изъ числа тѣхъ, которыя обслуживаются дождемѣрами безъ защиты Нифера — въ іюнѣ; очевидно мелкіе осадки въ видѣ снѣга выдуваются изъ этихъ дождемѣровъ. Авторъ однако не пытался находить переводный множитель для нихъ. Во всей губерніи замѣчается второстепенный максимумъ числа дней съ осадками въ іюнѣ.

Осадки лѣтомъ отъ 0,1 до 0,5 mm въ сутки въ общемъ не имѣютъ значенія для сельскаго хозяйства; да и вообще не безынтересно сгруппировать дни по количеству выпавшихъ осадковъ. Производилось расчлененіе дней съ осадками на 20 станціяхъ губерніи по ступенямъ: не менѣе 0,5, не менѣе 1,0, 1,0—4,9, 5,0—9,9, 10,9—19,9, 20,0 и больше. Этому изслѣдованію посвящено много таблицъ и двѣ карты; къ сожалѣнію матеріалъ оказался недостаточно большимъ для всесторонняго подробнаго изслѣдованія повторяемости силы осадковъ и въ общемъ не выясняетъ ничего новаго.

Въ главѣ VI — объ измѣнчивости осадковъ — выводится, что, какъ абсолютный годовой максимумъ, такъ и абсолютный годовой минимумъ, убываютъ съ С. З. къ В. губерніи;

однако, отношеніе перваго ко второму, равное 14 для Згуровки на С. З., увеличивается до 30 для Карловки на В., и абсолютная измѣнчивость равна соотвѣтственно 57 и 101% средней годовой суммы, — выводы, которые согласуются съ общепринятымъ представленіемъ о болѣе благоприятныхъ климатическихъ условіяхъ С. З. губерніи. Среднее аномальное отклоненіе, или, что то же самое, средняя измѣнчивость за мѣсяць, оказывается въ грубомъ приближеніи пропорціональнымъ средней мѣсячной суммѣ осадковъ. Но всетаки, въ лѣтнее время, процентная измѣнчивость въ общемъ меньше, чѣмъ осенью и въ первые мѣсяцы года; т. е. осадки лѣтомъ относительно устойчивѣе. Неустойчивость осадковъ осенью, т. е. встрѣчающіяся наряду съ ненормально обильными осадками и частыя засухи, сильно вредящія озимымъ посѣвамъ, — служила поводомъ къ опытамъ для противодѣйствія осеннимъ засухамъ, путемъ сбереженія влаги соотвѣтственной обработкой почвы. Такимъ путемъ и удалось Полтавскому опытному полю успѣшно парализовать эту вредную особенность климата Полтавской губерніи; она сильнѣе всего замѣчается на В., гдѣ и наблюдается отклоненіе мелкихъ землевладѣльцевъ отъ озимыхъ посѣвовъ. Не безъ основанія авторъ подчеркиваетъ эти факты, какъ примѣръ громаднаго значенія детальнаго изученія климатическихъ условій.

Наибольшіе суточные максимумы осадковъ выписаны въ особую таблицу и кромѣ того выводится повторяемость осадковъ больше 40 mm по ступенямъ въ 10 mm. Разъ юго-западная Россія вообще славится наибольшимъ суточнымъ количествомъ осадковъ, то и не удивительно, что дважды наблюдались суточные количества близкія къ 200 mm (лѣтніе дожди).

Не имѣлось до сихъ поръ въ Полтавской губерніи самопишущихъ дождемеровъ; поэтому данныя объ интенсивности осадковъ заимствованы изъ труда Берга, который, въ свою очередь, располагалъ лишь недостаточнымъ матеріаломъ относительно юго-западной Россіи и взялъ для сравненія и дополненія данныя изъ восточной Пруссіи. Совершенно отсут-

ствують опредѣленія дѣйствительной продолжительности и средней интенсивности осадковъ, хотя бы выведенныхъ по способу Кэппена; вѣроятно, наблюденія не были подходящими для этого.

Придерживаясь, за неимѣніемъ соотвѣтственныхъ изслѣдованій въ самой Полтавской губерніи, опредѣленія Власова, что засуха — „періодъ бездождія, продолжительностью свыше 5 дней, при чемъ осадки, не превышающіе 0,5 мм въ сутки, не принимаются во вниманіе“, авторъ изучаетъ засухи въ IX главѣ. Общее число засушливыхъ періодовъ и число засухъ продолжительностью не менѣе 20 дней возрастаютъ съ З. на В., а засухи продолжительностью не менѣе 10 дней чаще всего наблюдаются на З.; т. е., здѣсь онѣ бываютъ меньшей продолжительности, чѣмъ на В. Однако, этотъ выводъ имѣетъ мало практическаго значенія, потому что наибольшее число засухъ приходится на періодъ зимняго покоя (а именно, если Полтавская губернія попадаетъ въ отроги Сибирскаго или Азорскаго антициклоновъ). Поэтому-то, очевидно, данныя о засушливыхъ періодахъ въ Москвѣ, приведенныя въ таблицѣ XIX, и выведены за остальное время года безъ зимняго періода. Очень неудачно сравненіе съ ними такихъ же данныхъ, выведенныхъ для Полтавской губерніи за весь годъ.

Въ связи съ повторяемостью засухъ, Полтавская Метеорологическая Сѣть поставила себѣ задачею изслѣдовать вредъ, приносимый засухами въ зависимости отъ времени года. Пока только очевидно, что весеннія засухи (въ смыслѣ недостатка осадковъ) менѣе вредны, чѣмъ лѣтнія, въ виду большей влажности почвы весною, и что осеннія засухи пагубны для озимыхъ полей и повторяются сравнительно часто. Авторъ не упоминаетъ о томъ, что изслѣдованія зависимости урожаевъ отъ осадковъ до сихъ поръ почти всегда приводили къ результату, что урожай овса и другихъ яровыхъ хлѣбовъ находится въ сильной зависимости именно отъ весеннихъ осадковъ (въ апрѣлѣ и маѣ). Какъ длительность засухъ, такъ и ихъ повторяемость (спеціально повторяемость продол-

жительныхъ засухъ) больше на В., чѣмъ на З. Любопытенъ тотъ фактъ, что Московская и Полтавская губерніи получаютъ не только одинаковыя годовыя количества осадковъ, но что и повторяемость засухъ различныхъ продолжительностей почти одинакова; тѣмъ не менѣ первая губернія по Власову страдаетъ скорѣе отъ избытка влаги, вторая же — отъ засухъ. Единственнымъ объясненіемъ можетъ служить различіе средней температуры; она за весенній и лѣтній періодъ въ Москвѣ $13^{\circ},4$, въ Полтавѣ $16^{\circ},3$, за осенній періодъ соответственно $11^{\circ},6$ и $14^{\circ},6^{*}$) (авторъ приводитъ только мало значущія здѣсь среднія годовыя температуры $3^{\circ},7$ и $7^{\circ},0$). По примѣру „Схематическихъ картъ вѣроятности наступленія засушливыхъ декадъ въ Европейской Россіи“ (Броунова) предполагается исполнять таковыя для Полтавской губерніи въ масштабѣ 10 верстъ въ дюймѣ. Выводы Броунова мало отличаются отъ предварительныхъ данныхъ Самбикина.

Проявленное въ главѣ IX намѣреніе автора оцѣнить точность и надежность своихъ выводовъ заслуживаетъ высшей похвалы, однако, нельзя не возражать противъ способа выполнения этого намѣренія. Вычисляя вѣроятную погрѣшность всѣхъ среднихъ суммъ осадковъ, число лѣтъ, необходимыхъ для уменьшенія вѣроятной погрѣшности до извѣстныхъ предѣловъ, надежность картъ и т. д., авторъ пользуется формулой Фехнера, а затѣмъ переходитъ къ Гауссовой теоріи ошибокъ, примѣняя формулу, выражающую обратную пропорциональность вѣроятной погрѣшности средняго вывода и квадратнаго корня изъ числа наблюденій; а, строго говоря, вѣроятная ошибка, вычисленная по Фехнеру, не удовлетворяетъ этой формулѣ. Но разъ авторъ считаетъ Гауссовую теорію примѣнимой, то совсѣмъ странной кажется фраза въ концѣ главы: „Изъ этихъ данныхъ можно усмотрѣть, что погрѣшности для декадъ значительно меньше вѣроятныхъ погрѣшностей для отдѣльныхъ мѣсяцевъ“ . . . По теоріи Гаусса (и по всякой другой теоріи погрѣшностей) иначе быть и не

*) По Климатологическому Атласу Ник. Гл. Физ. Обс.

можетъ: вѣроятная ошибка за декаду должна быть меньше вѣроятной ошибки за мѣсяцъ, но сумма вѣроятныхъ ошибокъ за три декады — больше чѣмъ за мѣсяцъ; а именно, сумма квадратовъ ошибокъ за декады должна равняться квадрату ошибки за мѣсяцъ. Точно это, правда, не подтверждается на числахъ М. Самбикина; а причина отчасти заключается, вѣроятно, въ томъ, что вѣроятная ошибка вычислена по формулѣ Фехнера, которая можетъ считаться лишь приближеніемъ. Не менѣе критики вызываетъ слѣдующая за приведенной выше фраза: „Послѣднее даетъ право заключать, что въ предѣлахъ декадъ осадки устойчивѣе и среднія декадные ближе къ нормальнымъ“. Абсолютныя погрѣшности, правда, получаются и, какъ мы видѣли, должны получаться для декадъ меньше чѣмъ для мѣсяца, но относительная вѣроятная погрѣшность (по сравненію съ среднимъ количествомъ осадковъ) оказывается, какъ разъ наоборотъ, большой для декадъ, малой для мѣсяца. А объ устойчивости осадковъ здѣсь, конечно, стоитъ только говорить въ смыслѣ относительномъ.

Впрочемъ съ слѣдующей X главѣ „объ осадкахъ по квартилямъ“, написанной по отпечатаніи остальныхъ главъ, авторъ самъ говоритъ, что теорія ошибокъ Гаусса, собственно говоря, принципиально не приложима къ этимъ изслѣдованіямъ. Современные методы статистики, однако, едва ли дадутъ возможность къ такому подробному критическому разбору надежности всѣхъ полученныхъ результатовъ, но, пожалуй, настолько точнаго разбора и не нужно. Принимая, однако, во вниманіе, что авторъ можетъ защищать примѣненіе теоріи Гаусса ссылкой на тотъ фактъ, что пользованіе средними арифметическими величинами какъ величинами наиболѣе вѣроятными, какъ это дѣлаютъ почти всѣ метеорологи, *implicite* заключаетъ въ себѣ допущеніе примѣнимости всей теоріи ошибокъ Гаусса, и признавая чрезвычайную цѣнность критическаго отношенія, которое авторъ проявлялъ здѣсь къ своимъ результатамъ, будемъ привѣтствовать, а не отвергать эту главу.

„Новая“ статистика примѣнена къ осадкамъ лишь одной станціи Полтавы (27 лѣтъ), и то только въ смыслѣ вычисленія квартилей; т. е. отыскивался нижній предѣлъ той четверти всѣхъ величинъ осадковъ, которая содержитъ въ себѣ наибольшія количества осадковъ, и — верхній предѣлъ той четверти всѣхъ величинъ, которая обнимаетъ наименьшія количества осадковъ. Эти вычисленія производятся для декадъ, мѣсяцевъ, временъ года и т. д. Одновременно даются и простыя приложенія этихъ современныхъ характеристикъ осадковъ.

Желая подчеркнуть связь между дождемѣрными наблюденіями и сельско-хозяйственной практикой, М. Самбинъ часто указываетъ на то, что та или другая характерная черта режима осадковъ должна сказывать свое вліяніе и на сельскомъ хозяйствѣ. Но такія указанія встрѣчаются и тамъ, гдѣ они неумѣстны потому, что выведенные изъ наблюденій результаты являются не особенностями осадковъ Полтавской губерніи, а вполне общими свойствами осадковъ вообще. Такъ напр. на стр. 39 говорится о томъ, что для сельскаго хозяйства благопріятно то обстоятельство, что въ теченіе года чаще всего повторяются осадки незначительные и средніе. Не говоря уже о томъ, что собственно распредѣленіе осадковъ по днямъ можетъ имѣть значеніе для сельскаго хозяйства только въ теченіе вегетаціоннаго періода, а не всего года, надо къ тому еще прибавить, что всякая другая повторяемость дней съ малыми и большими осадками была бы въ высшей степени удивительна; то обстоятельство, которое авторъ считаетъ „благопріятнымъ“, наблюдается вездѣ и всегда (съ очень рѣдкими исключеніями). Дѣло было бы совершенно иное, если бы сравненія привели автора къ заключенію, что незначительныя и среднія осадки въ Полтавской губерніи преобладаютъ въ большей степени, чѣмъ напр. въ другой губерніи; тогда можно было бы говорить о болѣе или менѣе благопріятныхъ условіяхъ. Агрономы впрочемъ считаютъ осадки очень незначительные не только бесполезными, но даже вредными, потому что они уплотняютъ верхній слой

почвы и содѣйствуютъ такимъ образомъ капиллярному поднятію и испаренію почвенной влаги.

Наконецъ укажемъ на нѣкоторыя измѣненія формальнаго характера, желательныя въ будущихъ изданіяхъ. Карты страдаютъ тѣмъ недостаткомъ, что на нихъ не указано большое число приводимыхъ въ текстѣ и на таблицахъ станцій, между тѣмъ какъ многіе другіе города и мѣстечки обозначены. Можно было бы обозначать наблюдательные пункты напр. номерами, какъ это принято въ Прибалтійской Дождемѣрной Сѣти.

Карта XXII представляетъ собою загадку, которую, правда, можно разгадать, но лучше было бы сообщать читателю свѣдѣнія не въ видѣ загадокъ, а въ болѣе понятной формѣ; на это хватило бы немного словъ. То же самое относится къ знакамъ N, E, W и т. д. въ таблицахъ VII и VIII; невольно думаешь о вѣтрѣ, а знаки обозначаютъ части губерніи.

Порядокъ, въ которомъ записаны станціи на таблицахъ, очень непостоянный и неудобный для сравненій; хотя часто ясно, почему этотъ порядокъ мѣнялся, но было бы всетаки во многихъ отношеніяхъ лучше, если бы онъ остался постояннымъ и мѣнялся бы только въ исключительныхъ случаяхъ съ указаніемъ причинъ такой перегруппировки.

Всѣ критическія возраженія не имѣютъ цѣлю и не могутъ умалять большой цѣнности разсмотрѣннаго труда.

Р. Мейеръ.

Мультановскій, Б. П. Вліяніе центровъ дѣйствія атмосферы на погоду Европейской Россіи въ теплое время года. I. Засухи. Предварительный отчетъ. Геофизическій Сборникъ. Т. II. Вып. 3, стр. 73—97, 1915.

Метеорологическіе процессы, наблюдаемые въ предѣлахъ Европейской Россіи, не представляютъ собою что-нибудь самостоятельное, а лишь такъ называемые „рефлексы“ процессовъ, происходящихъ въ „центрахъ дѣйствія атмосферы“; изъ по-

слѣднихъ имѣютъ преобладающее значеніе: Азорскій максимумъ и полярный центръ дѣйствія. Первый сравнительно хорошо изученъ и мы постоянно можемъ слѣдить за его перемѣщеніями и измѣненіями, второй же является пока очень неопредѣленнымъ объектомъ, состоящимъ, вѣроятно, изъ комплекса областей высокаго и низкаго давленій за полярнымъ кругомъ. Кажется, что только часть этого центра, а именно отъ $60-70^{\circ}$ W до $80-90^{\circ}$ E Gr. имѣетъ значеніе для Европейской Россіи; но и про эту ограниченную часть мы знаемъ очень мало. Въ виду же своей географической близости полярный центръ имѣетъ первенствующее значеніе для Россіи.

„Активность“ центровъ выражается въ отдѣленіи „ядеръ“ высокаго давленія, перемѣщающихся съ Азорскаго центра вдоль параллельнаго круга со скоростью около 700 км. въ сутки, а съ полярнаго центра — въ направленіи приблизительно южномъ, при чемъ, однако, выдѣленіе ядеръ можетъ происходить на различныхъ географическихъ долготахъ.

Разные типы режима, насколько они находятся въ связи съ засухами теплаго времени года, опредѣляются, главнымъ образомъ, слѣдующими условіями:

а) Перемѣщеніе Азорскаго максимума по меридіану и испусканіе соотвѣтственно этому ядеръ высокаго давленія вдоль разныхъ параллельныхъ круговъ (напр. 40° или 50° N).

б) Интенсивность его активности, т. е. число испускаемыхъ ядеръ, находится въ связи съ перемѣщеніемъ максимума къ востоку или къ западу и съ его барическимъ рельефомъ.

в) Взаимодѣйствіе Азорскаго и полярнаго центровъ, заключающееся въ выдѣленіи ядеръ обоими центрами и въ сліяніи ядеръ, при чемъ пути послѣднихъ могутъ замѣтно измѣняться вслѣдствіе ихъ взаимодѣйствія.

г) Активность полярнаго центра, выдѣленіе ядеръ въ западной или восточной половинѣ интересующаго насъ участка.

е) Господство полярнаго центра безъ выдѣленія ядеръ, при одновременномъ смѣщеніи Азорскаго максимума къ югу.

Въ зависимости отъ этихъ пяти элементовъ Мультановскій различаетъ слѣдующіе типы погоды:

1) Западный. Ядра высокаго давленія къ югу отъ параллели 50° N. Засуха на югѣ и юго-востокѣ Россіи.

2) Смѣшанный. Ядра Азорскаго центра соединяются съ ядрами полярными, заходя черезъ 50-ую параллель. Съ усиленіемъ полярнаго вліянія погода становится непостоянною. Засуха въ центральной части Европейской Россіи, которая однако затрагивается и частыми минимумами съ юга и юго-запада.

3) Полярный активный. а) Западнаго положенія. Ядра съ полярнаго центра выдѣляются на долготѣ отъ $0-40^{\circ}$ E. б) Восточнаго положенія. Ядра выдѣляются по Оби. — Рѣзкаго предѣла между а) и б) нѣтъ. Центральныя части ядеръ приносятъ абсолютную засуху, а внѣ ихъ предѣловъ — обильные дожди; кромѣ ядеръ высокаго давленія замѣчаются и минимумы, надвигающіеся съ запада или юга.

4) Полярный пассивный. Изъ движущагося къ югу Азорскаго максимума испускаются ядра; между линіей ихъ передвиженія и полярнымъ центромъ наблюдается стремленіе къ образованію полосы высокаго давленія, очень неустойчивой и часто смѣняемой минимумами. Засухи въ сѣверной Россіи.

Можно предполагать, что слѣдовало бы принять во вниманіе и другіе центры, напр. область низкаго давленія въ Туркестанѣ.

Синоптическая метеорологія, въ смыслѣ этой работы, не можетъ считаться экзактной наукой: всѣ понятія, которыми она пользуется, слишкомъ неопредѣленны, толкованія картъ слишкомъ субъективны; она отличается всѣми свойствами описательныхъ наукъ, и многочисленныя новыя термины, установившіеся въ практикѣ Отдѣленія синоптическихъ работъ Главной Физической Обсерваторіи и примѣняемые авторомъ, не измѣняютъ этого обстоятельства, не говоря уже о томъ,

что они, конечно, совершенно не могутъ давать объясненія метеорологическихъ процессовъ.

Насколько цѣлесообразно выбраны новые термины и понятія, насколько удачно различеніе именно этихъ типовъ погоды, — на такіе вопросы могутъ отвѣтить, собственно говоря, только тѣ, которые долго занимались синоптикой, пользуясь именно этими вспомогательными средствами. И хотя яваторъ попутно говоритъ о своемъ объективномъ методѣ, но встрѣчаются всетаки указанія на то, что на самомъ дѣлѣ субъективные моменты, основанные на долготѣтней практикѣ и опытности изслѣдователя, играютъ не совсѣмъ малую роль при примѣненіи имъ этихъ новыхъ приѣмовъ. Такъ напр. на стр. 82 сказано: „одно нормальное положеніе Азорскаго максимума . . . далеко еще не обозначаетъ, что процессы въ Европѣ будутъ разворачиваться по схемѣ западнаго типа, важно, чтобы и всѣ рефлексy въ Европейской Россіи соотвѣтствовали бы ему“. Значить рефлексy могутъ соотвѣтствовать, могутъ и не соотвѣтствовать состоянію центра дѣйствія; этимъ признаніемъ какъ-будто нарушаются основы всей системы, если только не читать послѣднюю фразу такъ: „важно, чтобы не было въ то же время и вліянія полярнаго центра дѣйствія“. Очень рискованными кажутся всѣ сужденія о полярномъ центрѣ, основанныя большею частью на наблюденіяхъ рефлексовъ этого центра и аналогіяхъ съ другими лучше изученными явленіями. На стр. 83 авторъ самъ чувствуетъ себя вынужденнымъ сознаться въ томъ, что опредѣленіе „смѣшаннаго типа“ можетъ казаться „нѣсколько расплывчатымъ“, а на другомъ мѣстѣ (стр. 84) онъ признаетъ, что подраздѣленія полярнаго типа по „избирательнымъ направленіямъ“ полярнаго воздѣйствія заключаютъ въ себѣ нѣкоторую условность. Привычка обходиться безъ строго формулированныхъ понятій выражается и въ одной, пожалуй, и невинной, но кажется характерной мелочи: сплошь да рядомъ примѣняются выраженія „повышеніе“ и „сниженіе“ въ смыслѣ перемѣщенія къ сѣверу и къ югу и т. д.

Оцѣнка метода можетъ быть дана только практикой; а

разъ Мультановскій сообщаетъ, что и въ настоящее время уже „правильное опредѣленіе текущаго типа раздвигаетъ рамки предсказанія засухи на 3—4 дня“, то слѣдуетъ считать методъ заслуживающимъ большого вниманія, если только „правильное опредѣленіе текущаго типа“ на практикѣ можетъ быть произведено своевременно во всѣхъ случаяхъ, или, по крайней мѣрѣ, въ большинствѣ случаевъ; можно ожидать, что расширение метеорологической сѣти и разработка этого метода дадутъ еще болѣе цѣнные результаты или, пользуясь словами автора, что „предпринятая работа еще далеко не закончена“, но „для дальнѣйшаго имѣется теперь путеводная нить“.

Р. Мейеръ.

Брицке, О. Ф. О повторяемости дней съ осадками для разныхъ предѣловъ на нѣкоторыхъ образцовыхъ станціяхъ. Геофизическій Сборникъ. Т. II. Вып. I, стр. 71—99, 1915.

Главная задача автора — изслѣдовать повторяемость дней съ разными количествами осадковъ, съ цѣлью дать такое опредѣленіе термина „число дней съ осадками“, какое лучше всего соотвѣтствовало бы требованіямъ климатологіи съ одной стороны и техникѣ метеорологическихъ наблюденій съ другой. Дѣло въ томъ, что климатологи въ общемъ стремятся къ тому, чтобы принять во вниманіе всѣ дни, въ которые выпали осадки, независимо отъ количества осадковъ, до „неизмѣримо малаго“ количества включительно; на практикѣ же метеорологическихъ наблюденій дни съ осадками „неизмѣримо малыми“, съ осадками въ 0,1 мм и даже больше, часто остаются незамѣченными и по чисто техническимъ условіямъ измѣреній, и по недостаточной аккуратности наблюдателей. Поэтому всѣ данныя о числѣ дней съ осадками — при низкомъ предѣлѣ принимаемаго во вниманіе количества осадковъ — очень ненадежны. Въ Россіи этимъ предѣломъ считается количество осадковъ $\geq 0,1$ мм.

Имѣющаяся передъ нами статья представляетъ собою предварительное изслѣдованіе, въ томъ смыслѣ, что обработаны пока только осадки Петрограда, Павловска, Екатеринбурга, Тифлиса, Москвы (Констант. Межев. Инст.) и Елисаветграда; эти станціи могутъ считаться образцовыми.

Авторъ находитъ число дней съ осадками болѣе 0,1, 0,2, 0,3, 0,5, 1,0, 3,0, 5,0 и 10,0 mm, т. е. изучаетъ осадки въ болѣе широкомъ размѣрѣ, чѣмъ это нужно для вышеназванной главной его задачи. Приводятся числа для ряда лѣтъ отъ 20—30: за всѣ мѣсяцы, за времена года и за годъ. Указаны и число дней со снѣгомъ $\geq 0,1$ mm, максимумы суточные (средніе и абсолютные), а также и мѣсячные: средніе, максимумы и минимумы.

Для болѣе удобнаго сравненія отпечатаны и таблицы процентныхъ повторяемостей осадковъ, въ отдѣльности для всѣхъ ступеней, при чемъ число дней съ осадками $\geq 0,1$ mm считалось равнымъ 100. Замѣчается болѣе или менѣе однообразное уменьшеніе процентнаго числа дней соотвѣтственно высотѣ предѣла (0,1, 0,2 и т. д.).

Сравненія между наблюденіями въ Петроградѣ и Павловскѣ показываютъ, что для всѣхъ предѣловъ отъ 0,1 до 1,0 mm разность въ числѣ дней съ осадками на той и на другой обсерваторіи велика; только лѣтомъ, т. е. въ единственное время года, когда совсѣмъ не бываетъ снѣга, она мала. Очевидно, даже на образцовыхъ станціяхъ измѣренія снѣга недостаточно надежны; и не безъ основанія авторъ „надѣется доказать въ слѣдующей работѣ, что въ общемъ на другихъ станціяхъ дѣло обстоитъ значительно хуже“.

Ненадежность измѣреній снѣговыхъ осадковъ объясняется выдуваніемъ снѣга изъ дождемѣровъ, что сильнѣе всего должно отражаться на измѣреніяхъ небольшихъ осадковъ; а какъ разъ зимою выпаденіе небольшихъ осадковъ (снѣга) наблюдается чаще, чѣмъ въ другія времена года.

Чтобы устранить вліяніе этихъ ненадежныхъ измѣреній на опредѣляемое число дней съ осадками, слѣдовало бы повысить предѣлъ, отъ котораго считается „день съ осадками“.

На самомъ дѣлѣ, процентъ зимнихъ дней съ осадками уменьшается съ повышеніемъ этого предѣла, но все-таки остается довольно значительнымъ даже при предѣлѣ въ 0,5 или 1,0 мм. Отсюда авторъ выводитъ заключеніе, что такое повышеніе предѣла только немного улучшило бы надежность чиселъ за годъ, и съ этой точки зрѣнія предѣлы въ 0,5 и 1,0 мм не особенно отличаются отъ низшихъ предѣловъ.

Если отказаться отъ предѣла $\geq 0,1$ мм и считать равнымъ 100 число дней съ осадками $\geq 0,2$ мм, то получаются довольно согласныя для всѣхъ шести станцій процентныя числа дней съ осадками большими этого предѣла ($\geq 0,5$ и $\geq 1,0$ мм), хотя станціи отчасти находятся въ существенно различныхъ климатическихъ условіяхъ (Петроградъ — Тифлисъ).

Для всѣхъ названныхъ станцій дается графическое изображеніе годового хода числа дней съ осадками, считая эти дни отъ предѣловъ 0,1, 0,2 и т. д. до 1,0 мм. Кривыя для предѣловъ 0,1, 0,2 и 0,3 мало отличаются другъ отъ друга, т. е. если бы мы замѣнили предѣлъ 0,1 другимъ, а именно 0,2 или 0,3 мм, то все-таки получили бы почти тотъ же самый годово́й ходъ числа дней съ осадками. Начиная же съ 0,5 мм, характеръ кривой замѣтно измѣняется, и введеніе этого предѣла существенно измѣнило бы смыслъ счета дней съ осадками.

На основаніи своего предварительнаго изслѣдованія авторъ рекомендуетъ для климатологическихъ цѣлей предѣлъ въ 0,2 или 0,3 мм.

Можно воспользоваться выведенной болѣе или менѣе постоянной для образцовыхъ станцій зависимостью между числами дней съ осадками различной силы для контроля измѣреній небольшихъ осадковъ (въ 0,3 и 0,2 мм) на другихъ станціяхъ, если только считать измѣренія болѣе обильныхъ дождей правильными. Данныя же о числѣ дней съ осадками въ 0,1 мм слѣдуетъ считать ненадежными даже при образцовомъ веденіи наблюденій.

На всѣхъ шести станціяхъ только очень рѣдко (чаще всего въ Тифлисѣ) случаются мѣсяцы, въ теченіе которыхъ

совсѣмъ не встрѣчаются суточные осадки ниже 0,5 mm, а наблюдаются лишь болѣе сильныя осадки. Поэтому къ рядамъ наблюденій, гдѣ слишкомъ часто исчезаютъ осадки меньше 0,5 mm, слѣдуетъ относиться съ нѣкоторымъ недоувѣріемъ.

Работа О. Брицке дѣльная и своевременная. Но поражаетъ полное игнорированіе литературы (Brückner, Hann, Symons, Riggensbach). О другихъ метеорологическихъ сѣтяхъ, кромѣ русской, сказано только, что въ Англіи и въ Соединенныхъ Штатахъ принять предѣлъ 0,01 дюйма, т. е. 0,25 mm, изъ чего слѣдуетъ, что введеніе предѣла $\geq 0,3$ mm въ Россіи установило бы почти полное согласіе съ этими обширными сѣтями. Не сказано, что Англія уже разъ измѣнила предѣлъ съ 0,005 дюйма на 0,01 дюйма; крупнымъ же недостаткомъ является то, что авторъ какъ будто не знаетъ, что уже съ 1914 года англійскія наблюденія печатаются въ миллиметрахъ, а не въ дюймахъ, и что незачѣмъ согласовывать систему русскихъ наблюденій съ отжившей уже системой англійскихъ дюймовъ. Авторъ умалчиваетъ о томъ, что въ Пруссіи уже нѣсколько десятковъ лѣтъ считаются съ предѣломъ въ 0,2 mm, т. е. какъ разъ съ тѣмъ, который по предварительному изслѣдованію автора является наиболѣе приемлемымъ.

На стр. 92 авторъ утверждаетъ, что вычисленіе процентныхъ повторяемостей дней съ осадками разной силы по мѣсяцамъ не стоило выполнять потому, что „при сильномъ увеличеніи абсолютныхъ мѣсячныхъ чиселъ при переводѣ ихъ на процентныя числа (5,4—21,1 дней = 100) округленіе десятыхъ долей (абсолютныхъ чиселъ) повліяло бы . . . и на цѣлыя проценты настолько, — что процентныя числа становятся несравнимыми“. Не нужно округлять, не будетъ и большихъ ошибокъ — средство простое. Впрочемъ вычисленія эти имѣли бы мало значенія и, кажется, процентныя числа для отдѣльныхъ временъ года съ достаточною подробностью характеризуютъ повторяемость осадковъ различной силы.

Есть еще одинъ пунктъ, въ которомъ, съ нѣкоторой принципиальной точки зрѣнія, референтъ совершенно не можетъ согласиться съ авторомъ, взгляды котораго по этому вопросу, кажется, яснѣе всего выражается въ французскомъ резюме: „Les courbes pour les valeurs de 0,2 et 0,3 mm. caractérisent assez bien la marche annuelle de la fréquence des jours de précipitations, souvent . . . mieux encore que les courbes pour la valeur de 0,1 mm.“ Что это значитъ? Неужели можно въ работѣ, посвященной предварительному изслѣдованію по установленію цѣлесообразнаго опредѣленія того, что слѣдуетъ называть „числомъ дней съ осадками“, утверждать, что одна кривая выражаетъ годовой ходъ этого числа лучше чѣмъ другая? Вѣдь, очевидно, каждая кривая выражаетъ не только хорошо, но даже единственнымъ возможнымъ образомъ ходъ „числа дней съ осадками“, соотвѣтствующаго тому предѣлу, по которому составлена эта кривая. „Число дней съ осадками“ есть и будетъ не величина абсолютная, а въ высшей степени условная, функція не только метеорологическихъ явленій (и техники наблюденій), но и произвольно выбраннаго метода обработки наблюденій. Наша задача и заключается въ рациональномъ опредѣленіи этого понятія, т. е. въ цѣлесообразномъ выборѣ предѣла, отъ котораго считаются „осадки“, и разсмотрѣнная работа автора представляетъ собою большой шагъ впередъ на пути къ рѣшенію этой задачи; окончательное же рѣшеніе, по мнѣнію референта, будетъ заключаться не въ примѣненіи одного какого-нибудь предѣла для нахождения по нему числа дней съ осадками, а въ таблицѣ или кривой повторяемости дней съ осадками различной силы, единственной характеристикѣ, могущей удовлетворять требованіямъ климатологовъ, гигиениковъ, агрономовъ и инженеровъ. Въ указаніи числа дней съ осадками по нѣсколькимъ предѣламъ, принятомъ въ разныхъ обсерваторіяхъ (между прочимъ и въ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи съ 1906/07 г.), можно усматривать первый шагъ къ введенію этого болѣе совершеннаго способа изученія осадковъ.

Р. Мейеръ.

Русская Торговая Палата въ Парижѣ. Русскій вывозъ во Францію. Справочная книга для русскихъ экспортеровъ. Изданіе Русской Торговой Палаты (Парижъ) 1916. — 8^о 104+56 стр.

За послѣднее время образовались подъ именемъ „Торговыхъ Палатъ“, какъ извѣстно, не только въ Россіи, но и въ нѣкоторыхъ центрахъ западныхъ государствъ учрежденія, ставящія себѣ задачею развитіе нашихъ международныхъ торговыхъ сношеній.

Основанная въ 1900 году „Русская Торговая Палата въ Парижѣ“, почетнымъ предсѣдателемъ которой состоитъ Россійскій Императорскій посолъ, а предсѣдателемъ является нашъ финансовый представитель, г. Артуръ Рафаловичъ, извѣстный своими экономическими и финансовыми работами, признаетъ своею цѣлью „способствовать развитію торговыхъ, промышленныхъ, финансовыхъ, литературныхъ и художественныхъ сношеній между Франціею и Россіею“ и считаетъ при этомъ своею главною задачею „давать своимъ членамъ, тѣмъ же, какъ и вообще коммерсантамъ и промышленникамъ обѣихъ странъ, всякаго рода полезныя свѣдѣнія“. Кромѣ того Палата „беретъ на себя хлопоты передъ правительственными учрежденіями въ видахъ устраненія трудностей, которыя могутъ встрѣчаться при всякаго рода сдѣлкахъ между Франціею и Россіею, служить связующимъ звеномъ между производителями и потребителями, изучаетъ состояніе русскаго и французскаго рынковъ, а также дѣйствующія въ обѣихъ странахъ законодательства, поскольку они могутъ интересовать торгово-промышленный міръ“.

Средствами оживленія и интенсификаціи нашей торговли являются изданіе Палатою на французскомъ языкѣ, съ русскими приложеніями, ежемѣсячнаго бюллетеня (который стремится дать всѣ необходимыя для дѣятелей международнаго товарообмѣна юридическія, экономическія, таможенныя и другія свѣдѣнія), а также изданіе время отъ времени отдѣльныхъ изслѣдованій по экономической жизни Россіи и Франціи.

Въ вышедшей въ видѣ такого отдѣльнаго изслѣдованія книгѣ: „Русскій вывозъ во Францію“ появляется, повидимому, первая систематическая попытка Палаты дать „справочную книгу для русскихъ экспортеровъ“*). Міровая война и въ этомъ случаѣ проявила свое вліяніе, такъ какъ побудила Палату именно изданіемъ этой брошюры содѣйствовать установленію связей между Россією и Францією съ устраненіемъ германскаго посредничества.

Въ разсматриваемомъ изданіи сообщаются отдѣльно для важнѣйшихъ объектовъ русскаго вывоза (приведенныхъ въ алфавитномъ порядкѣ) данныя русской статистики о количествахъ и цѣнности общаго вывоза изъ Россіи и вывоза въ важнѣйшія страны, равно данныя французской статистики о количествахъ и цѣнности общаго ввоза и ввоза изъ отдѣльныхъ странъ. Затѣмъ сообщаются свѣдѣнія о таможенныхъ ставкахъ на ввозимые во Францію товары, о принятыхъ во французской торговлѣ количественныхъ единицахъ, объ упаковкѣ, условіяхъ уплаты, желательности продажи въ кредитъ и т. д. Наконецъ приводится перечень главныхъ импортеровъ отдѣльныхъ товаровъ, при чемъ издатели замѣчаютъ, что внесеніе въ списокъ не равносильно рекомендаціи.

Сравненіе приводимыхъ въ изданіи цифръ русской и французской статистикъ является, несмотря на то, что эти цифры сильно расходятся и явно неточны, въ высшей степени поучительнымъ и позволяетъ въ особенности прійти къ выводу, въ какой мѣрѣ нашъ экспортъ во Францію, преимущественно, конечно, экспортъ сельско-хозяйственныхъ продуктовъ, имѣетъ возможность увеличиться и требуетъ увеличенія.

Несомнѣнно, „справочная книга для русскихъ экспортеровъ“ въ состояніи, особенно если она будетъ чаще пере-

*) Въ особомъ приложеніи сообщается: „Съ требованіемъ брошюры обращаться въ Русск. Торг. Пал. въ Парижѣ, Chambre de Commerce Russe de Paris, 27, Rue Tronchet, Paris (Франція), съ приложеніемъ 50 коп. почтовыми марками на пересылку“.

издаваться съ необходимыми дополненіями (при чемъ, напр., необходимо было бы больше обратить вниманіе на хлѣбный экспортъ!), значительно содѣйствовать расширенію и упроченію непосредственныхъ торговыхъ сношеній Россіи съ Франціею, которыя являются одинаково важными для народнаго хозяйства обѣихъ странъ.

Е. Бергманъ.

Гербарій русскихъ грибовъ. Изд. **Ө. В. Бухгольца** и **А. С. Бондарцева**. Москва, 1916. Вып. III и XIII.

(*Fungi rossici exsiccati*, ed. F. Bucholtz et A. Bondarzew. Mosquae 1916. Fasc. III et XIII.)

Вышедшіе III и XIII выпуски этого изданія являются прямымъ продолженіемъ первыхъ выпусковъ, изданныхъ однимъ только **Ө. Бухгольцемъ**. Присоединеніе въ качествѣ соредактора завѣдующаго Центральной фитопатологической станціей Императорскаго ботаническаго сада Петра Великаго, Аполлинарія Семеновича Бондарцева вызвало расширеніе программы изданія. Впредь будутъ издаваться не только грибы сѣверо-западной Россіи, но и другихъ районовъ имперіи. Въ III выпускѣ, принадлежащемъ къ серіи А, помѣщены грибы наиболѣе часто встрѣчающіеся, а въ особенности паразиты культурныхъ и полезныхъ дикорастущихъ растений.

Присылкою матеріала для этихъ выпусковъ любезно содѣйствовали **Л. Арефьевъ**, **В. Бондарцева**, **А. Бухгеймъ**, **Л. Лебедева**, **Е. Линде**, **И. Микутовичъ**, **Н. Пастуховъ**, **А. Потенія**, **О. Требу**, **Н. Трусова**, графъ **Е. Шереметева**, **О. Экманъ**. Составлены эти выпуски въ помѣщеніи лабораторіи ботаническаго сада Императорскаго Московскаго университета съ разрѣшенія профессора **М. И. Голенкина**, которому приносимъ за эту любезность глубокую благодарность.

Присылку матеріала для слѣдующихъ выпусковъ просятъ направлять по адресу: Москва, 3 Мѣщанская, Адриановскій пер. № 6, кв. 1, профессору **Ө. В. Бухгольцу** или **А. С. Бондарцеву**,

въ Петроградъ, Императорскій ботаническій садъ, Центральная фитопатологическая станція.

Серія (Series) А. Вып. (Fasc.) III.

- № 101. *Cystopus candidus* Lév. на *Camelina sativa* Crantz.
 102. *Peronospora Arenariae* (Berk.) De Bary на *Agrostemma Githago* L.
 103. „ *effusa* (Grev.) Rabh. var. *major* Casp. на *Chenopodium album* L.
 104. „ *Ficariae* Tul. на *Ranunculus Ficaria* L.
 105. „ *Trifoliorum* De Bary на *Medicago falcata* L.
 106. „ „ „ „ на *Trifolium medium* L.
 107. „ *Viciae* (Berk.) De Bary на *Vicia Cracca* L.
 108. *Plasmopara pygmaea* (Ung.) Schrt. на *Anemone ranunculoides* L.
 109. „ *viticola* (Berk. et Curt.) Berl. et de Tom на *Vitis vinifera* L.
 *110. *Empusa muscae* Cohn на *Musca domestica*.
 111. *Urocystis Anemones* (Pers.) Wint. на *Ranunculus cassubicus* L.
 112. „ *occulta* (Wallr.) Rabh. на *Secale cereale* L.
 113. *Ustilago nuda* (Jens.) Kell. et Sw. на *Hordeum vulgare* L.
 114. *Uromyces Phaseoli* (Pers.) Wint. (II), III на *Ph. vulgaris* L.
 *115. „ *Trifolii-repentis* (Cast.) Liro II на *Tr. hybridum* L.
 116. *Puccinia Asparagi* DC. (II), III на *Asp. officinalis* L.
 117. „ *Caricis* (Schum.) Rebent. I на *Urtica dioica* L.
 118. „ *coronata* Corda I на *Rhamnus Frangula* L.
 119. „ *coronifera* Kleb. (II), III на *Arrhenatherum elatius* M. et K.
 120. „ *Lampsanae* (Schultz) Fuck. I на *L. communis* L.
 121. „ „ „ „ II, III „ „ „ „
 122. „ *major* Dietel I на *Crepis paludosa* (L.) Moench.
 123. „ *Malvacearum* Mont. на *Althaea rosea* L.
 124. „ *Poarum* Niels. II на *Poa annua* L.
 125. „ *Spergulae* DC. на *Spergula arvensis* L.

- № 126. *Phragmidium Rubi* (Pers.) Wint. III на *Rubus caesius* L.
 127. *Thecopsora areolata* (Wallr.) Magn. 1875 III на *Prunus Padus* L.
 128. *Coleosporium Pulsatillae* (Str.) Lév. II, III на *P. patens* (L.) Mill.
 129. *Cronartium ribicola* Dietr. I на *Pinus Strobus* L.
 130. *Taphrina Pruni* Tul. на *Prunus Padus* L.
 131. *Elaphomyces variegatus* Vitt.
 132. *Podosphaera Oxyacanthae* (DC.) De Bary Oid. на *Crataegus Ox.* L.
 133. *Microsphaera alphitoides* Griff. (Oid.) на *Quercus Robur* L.
 134. „ *Berberidis* (DC.) Lév. на *Berb. vulgaris* L.
Sclerotinia cinerea Aderh. см. № 150.
 135. *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul. f. *typica* Stäger *Sclerot.* на *Briza media* L.
 *136. „ „ „ „ *Sclerot.* на *Triticum repens* L.
 137. *Ascochyta Fagopyri* Bres. на *Polygonum Fagopyrum* L.
 138. „ *orientalis* A. Bond. на *Syringa vulgaris* L.
 139. *Asteroma Padi* Crev. на *Prunus Padus* L.
 140. *Leptothyrium Paeoniae-corallinae* Bond. et Lebed. на *P. corallina* Retz.
 141. *Septoria Cannabis* (Lasch) Sacc. на *C. sativa* L.
 142. „ *Lactucae* Pass. на *L. sativa* L.
 143. „ *Magnusiana* Allesch. на *Spiraea ulmifolia* Scop.
 144. „ *sibirica* Thuem. на *Ribes Grossularia* L.
 145. *Marssonina Juglandis* (Lib.) Sacc. на *J. regia* L.
 146. *Marssonina truncatula* Sacc. на *Acer campestre* L.
 147. *Gloeosporium Ribis* (Lib.) Mont. et Desm. на *R. rubrum* L.
 148. *Cercospora Fraxini* (DC.) Sacc. на *Fr. excelsior* L.
 149. „ *ribicola* Ell. et Ev. на *Ribes rubrum* L.
 150. *Monilia cinerea* Bonord. на *Prunus Cerasus* L.
Oidium dubium Jacz. см. № 133.

ad 110: Конидии на сухихъ мухахъ слѣдуетъ искать на нижней сторонѣ крыльевъ. О. Б.

- ad 115: По морфологическимъ признакамъ (уредоспоры съ 2—4 порами) этотъ видъ слѣдуетъ относить къ *Uromyces Trifolii-repentis* (Cast.) Liro, хотя опытами Liro непосредственный переходъ ржавчины съ *Trifolium repens* на *Tr. hybridum* установить не удалось. А. Б.
- ad 136: Принадлежность этой спорыньи къ одной изъ установленныхъ Штегеромъ бислогическихъ разновидностей (см. Stäger, Bot. Ztg. Li, 1903) еще не установлена опытомъ. О. Б.

Серія Б (Series B). Вып. (Fasc.) XIII.

- № 601. *Cystopus Bliß* Lév. на *Amaranthus retroflexus* L.
 602. „ *candidus* Lév. на *Brassica juncea* Czern.
 603. *Plasmopara nivea* (Ung.) Schrt. на *Anthriscus silvestris* Hoffm.
 604. „ *pusilla* Schrt. на *Geranium pratense* L.
 605. *Peronospora Alsmearum* Casp. на *Stellaria media* (L.) Cyrill.
 606. „ *alta* Fuck. на *Plantago major* L.
 607. „ *calotheca* De Bary на *Asperula odorata* L.
 608. „ *Corydalis* De Bary на *Corydalis solida* (L.) Sm.
 609. „ *leptosperma* De Bary на *Matricaria suaveolens* (Pursh.) Buchenau [nov. hosp. !].
 610. „ *obovata* Bonorden на *Spergula arvensis* L.
 611. „ *Viciae* (Berk.) De Bary. Oosporae на *Orobis vernus* L.
 612. *Ustilago anomala* Kunze на *Polygonum dumetorum* L.
 613. „ *longissima* (Sow.) Tul. на *Glyceria aquatica* Wahlbg.
 614. „ *violacea* (Pers.) Fuck. на *Saponaria officinalis* L.
 615. *Entyloma Thalictri* Schrt. на *Th. aquilegifolium* L.
 616. „ *microsporum* (Ung.) Schrt. на *Ranunculus repens* L.
 617. *Uromyces Geranii* (DC.) Otth. II, III на *Geranium pratense* L.
 618. „ *Solidaginis* (Somm.) Niessl. III на *S. Virga aurea* L.
 619. „ *verruculosus* Schrt. II на *Melandrium rubrum* (Weig.) Garcke.
 *620. *Puccinia Absinthii* DC. (II), III на *Artemisia austriaca* Jacq.
 621. „ *Acetosae* (Schum.) Körn. II, (III) на *Rumex Acetosa* L.
 622. „ *Agrostidis* Plowr. I на *Aquilegia vulgaris* L.

- № 623. *Puccinia argentata* (Schultz) Wint. II, III на *Impatiens noli tangere* L.
624. „ *artemisii* Syd. на *Artemisia campestris* L.
625. „ *bromina* Erikss. II, (III) на *Bromus secalinus* L.
626. „ *Chaerophylli* Purt. II на *Anthriscus silvestris* Hoffm.
627. „ *Miliefolli* Fuck. на *Achillea Millefolium* L.
628. „ *Polygoni-amphibii* Pers. II, (III) на *Pol. amph. f. terrestris*.
629. „ *Ptarinicae* Karst. III на *Pt. cartilaginea* Ledeb.
630. „ *Pyrethri* Rabh. II, III на *Chrysanthemum corymbosum* L.
631. *Pucciniastrum Circaeae* (Schum.) Speg. II на *C. alpina* L.
632. *Taphrina aurea* (Pers.) Fr. на *Populus spec. cult.*
633. *Erysiphe Polygoni* DC. на *Trifolium arvense* L.
Rhytisma salicina Fr. см. № 637.
634. *Tuber puberulum* (Berk. et Br.) Ed. Fischer.
635. *Asteroma Tiliae* Rud. на *Tilla cordata* Mill.
636. *Leptothyrium alneum* (Lév.) Sacc. на *Aln. glutinosa* Gaertn.
637. *Melasmia salicina* Lév. на *Salix Caprea* L.
638. *Phomopsis subordinaria* (Desm.) Trav. на *Plantago spec.*
639. *Septoria Cytisi* Desm. на *Cyt. ratisbonensis* L.
640. „ *sonchifolia* Cke. на *Sonchus arvensis* L.
641. „ *Xylostei* Sacc. et Wint. на *Lonicera tatarica* L.
642. *Cercospora forruginea* Fuck. на *Artemisia vulgaris* L.
643. „ *Opuli* (Fuck.) v. Höhn. на *Viburnum Opulus* L.
644. *Cercosporelia cana* Sacc. на *Erigeron canadensis* L.
645. „ *persica* Sacc. на *Persica vulgaris* L.
646. *Cylindrosporium veratrinum* Sacc. et Wint. на *Ver. album* L.
647. *Ovularia pulchella* (Ces.) Sacc. на *Triticum repens* L.
648. *Ramularia Lampsanae* (Desm.) Sacc. на *L. communis* L.
649. „ *Ranunculi* Peck. на *R. repens* L.
650. „ *Urticae* Ces. на *Urt. dioica* L.

ad 620: У Sydow (Monogr. Ured. I, p. 12) *Artemisia austriaca*, какъ питающее растение для данной *Puccinia*, не приводится. А.Б.

Москва, декабрь 1916 г.

Ө. Бухгольцъ и А. Бондарцевъ.

Отдѣлъ II.

(Спеціальный.)

Вліяніе подлѣска на прирость деревьевъ.

Р. Р. Билера.

I. Историческая часть.

„Тѣнь почвъ — свѣтъ вершинамъ“ — такъ звучитъ хорошо извѣстное изреченіе Буркхардта, являющееся главною основою ученія о лѣсоводствѣ. Всѣми уже давно признано, что ухода требуетъ не только почва, подвергающаяся сельско-хозяйственной обработкѣ, но и лѣсная, и не только условно-, но и абсолютно-лѣсная, и что успѣшный ростъ и послѣдовательное использованіе лѣсныхъ произведеній преимущественно зависитъ отъ ухода за почвою и сохраненія ея силы и дѣятельности.

Присмотримся къ нашимъ лѣснымъ древеснымъ породамъ, и мы увидимъ, что именно самыя драгоцѣнныя, какъ-то: дубъ, ясень, кленъ, сосна, лиственница и др., какъ породы свѣтолюбивыя, не оберегаютъ почвы въ достаточной мѣрѣ отъ солнечнаго свѣта и не удобряютъ ее своею рѣдкою листвою или иглицею. Въ юномъ ихъ возрастѣ почва достаточно затѣнена. Со временемъ, однако, начинается среди деревьевъ борьба изъ-за свѣта: стремленіе своевременно пріобрѣсти для себя достаточно мѣста, прервать сомкнутость полога, подвергая почву все болѣе и болѣе гибельному вліянію солнца и вѣтра.

Безчисленное множество сѣмянъ разныхъ преразныхъ сорныхъ растений, находящихся въ почвѣ, начинаетъ тогда подъ вліяніемъ солнечныхъ лучей произрастать; они не встрѣчаютъ никакого препятствія — такъ какъ покрывающіе почву листья разогнаны вѣтромъ —, крѣпнутъ и развиваются на славу.

Не такъ давно произвелъ профессоръ д-ръ Петеръ въ Геттингенѣ опыты съ покоющимися сѣменами и опубликовалъ эти крайне интересные результаты. Такъ, напримѣръ, опытъ, произведенный надъ „старую“ почвою, взятою изъ-подъ густо-сомкнутаго буковаго насажденія, съ богатымъ листовнымъ покровомъ, далъ на одинъ квадратный метръ 1144 всхода различныхъ сорныхъ растений; другой опытъ съ почвою, взятою изъ 22-хъ-лѣтняго еловаго насажденія, произрастающаго на старой пахати, далъ 2366 такихъ же всходовъ.

Изъ вышеизложеннаго видно, чего только не содержитъ въ себѣ наша лѣсная почва, и какъ предусмотрительно долженъ лѣсоводъ хозяйничать, чтобы держать на уздцахъ сорную растительность.

Совершенно противоположное встрѣчаемъ въ насажденіяхъ тѣневыносливыхъ породъ. Тамъ почва, насколько сомкнутость полога не была бы прервана нарочно, или же нарушена постороннимъ вліяніемъ, какъ-то: бурей, снѣгомъ, поѣдомъ насѣкомыхъ и д., является незасоренною и незаглохней, а, наоборотъ, прикрытой добродѣтельнымъ покровомъ изъ лѣсной подстилки и гумуса, — словомъ, въ самомъ лучшемъ для возобновленія состояніи.

Теперь ясно, что цѣлью лѣсовода должно быть постоянное стремленіе къ тому, чтобы почва въ насажденіяхъ была затѣнена (но не заглушена) для удержанія ея всегда въ подготовленномъ для возобновленія состояніи; такое, однако, состояніе служить вѣрнымъ ручательствомъ непрерывнаго ея и полного использованія. Для достиженія затѣненія почвы въ насажденіяхъ изъ свѣтолюбивыхъ породъ, которыя такъ скоро подвергаютъ ее губельнымъ вліяніямъ вѣтра и солнца, принялись за подсадку насажденій тѣневыносливыми породами. При этомъ надѣялись покровомъ изъ листьевъ и иголки воспрепятствовать произрастанію сорныхъ травъ и обогатить тѣмъ-же и самую почву, а главное, улучшить ея физическія качества; мало того, ожидали даже увеличенія прироста верхняго яруса.

Когда и гдѣ впервые была введена мѣра снабженія насажденій подлѣскомъ искусственнымъ путемъ, сказать трудно. Во всякомъ случаѣ, въ литературѣ въ первый разъ идетъ рѣчь о подлѣскѣ, согласно указаніямъ Каста, въ ежемѣсячномъ журналѣ „Лѣсоводства и Охоты“ въ 1874 г. стр. 1 (M. f. F. u. J.)*). Тамъ указывается, что въ Спессартѣ уже въ сороковыхъ годахъ прошлаго столѣтія дубовый лѣсъ былъ посаженъ букомъ, а именно „для покрытія почвы сплошь поросшей брусникой, листовнымъ покровомъ и поднятія такимъ образомъ дѣеспособности почвы и прироста деревьевъ“. Въ то же самое время послѣдовало, какъ это усматривается изъ перваго сочиненія Шоттъ-фонъ-Шоттенштейна (A. F. u. J. Z. 1882 г. стр. 408), примѣненіе буковаго подлѣска въ дубовыхъ насажденіяхъ въ предѣлахъ Франкфуртскаго городского лѣса. Такъ же видно изъ сочиненій Буркхардта (A. d. W. 1879 г. стр. 57, IX тетрадь), что одновременно производилось введеніе подлѣска и въ нѣкоторыхъ лѣсничествахъ въ Мюнденѣ и на Датскихъ островахъ.

Особое, однако, значеніе и распространеніе получила мѣра введенія подлѣска лишь тогда, когда стало извѣстно и все болѣе и болѣе развивалось ученіе о прорѣживаніяхъ.

„Гораздо раньше, чѣмъ предполагаютъ“, пишетъ Шваппахъ въ своей „Исторіи лѣсоводства и охоты въ Германіи“, „встрѣчались предложенія о прорѣживаніяхъ. Въ памятной запискѣ за 1787 годъ, появившейся затѣмъ въ болѣе выработанной формѣ въ 1796 году въ „Журналѣ для лѣсоводства и охоты“ (Journal für Forst- und Jagdwesen), Паульсенъ требовалъ, указывая на значительную ростоспособность молодыхъ растений, примѣненіе болѣе усиленнаго прорѣживанія даже въ молодыхъ насажденіяхъ.

Уже въ 1824 году Госфельдъ указываетъ на увеличеніе доходности отъ насажденій, благодаря увеличенію прироста, вызваннаго примѣненіемъ прорѣживаній.“ Затѣмъ мы долгое время не встрѣчаемъ въ литературѣ этого новаго пріема

*) См. списокъ литературы.

лѣсной культуры. Наконецъ, въ пятидесятихъ годахъ прошлаго столѣтія, Іегеръ въ Лаасфѣ заявилъ, что на хорошей почвѣ онъ допускаетъ настолько сильное прорѣживаніе, что послѣ достиженія сомкнутости полога можетъ быть удалена почти полная четверть всей древесной массы насажденія.

Одновременно сталъ извѣстенъ особенный способъ хозяйства въ высокоствольныхъ буковыхъ насажденіяхъ, примѣненный фонъ-Зеебахомъ въ „стѣсненныхъ“ буковыхъ лѣсахъ Ганноверскаго Золингена, который много способствовалъ развитію науки „объ освѣтительныхъ рубкахъ съ примѣненіемъ подлѣска“. Причиною этихъ прорѣживаній являлась необходимость отпускать значительное количество лѣсныхъ матеріаловъ при одневременномъ недостаткѣ ихъ. Причиною же примѣненія подлѣска было желаніе ограничить чрезмѣрное использование подстилки. Но въ данномъ случаѣ примѣнялись прорѣживанія не въ свѣтолюбивыхъ насажденіяхъ, а въ тѣневыносливыхъ.

Похожій способъ мы встрѣчаемъ въ рекомендуемой Георгіемъ Людвикомъ Гартигомъ „сохранительной рубкѣ“ (Konversationshie), которая тоже примѣнялась на буковыхъ насажденіяхъ. Послѣднія сильно прорѣживались для возможно большаго использованія прироста; оставляемые же пни, давая поросль, должны были его притѣнять и прикрывать почву. Этотъ способъ, однако, мало распространился, потому что буковые пни даютъ рѣдкую и слабую поросль. Примѣненъ былъ указанный способъ рубки только въ лѣсничествѣ Флиденъ.

Наконецъ, и Гомбургъ старался въ названномъ имъ „Подѣлочномъ лѣсномъ хозяйствѣ“ указать на хорошія стороны освѣтительныхъ рубокъ.

Затѣмъ выступаетъ по сему вопросу одинъ изъ самыхъ значительныхъ лѣсоводовъ того времени, „прекрасный знатокъ“ — по словамъ Гесса — „и горячій другъ лѣса“, Генрихъ Христіанъ Буркхардтъ, обожателемъ и защитникомъ „науки объ освѣтительныхъ рубкахъ съ примѣненіемъ подлѣска“. Ученіе объ освѣщеніи насажденій и о подлѣскѣ развивалось въ его сочиненіяхъ постепенно. Первое изданіе его произве-

денія: „Посѣвъ и посадка лѣса“ (1855 г.) намекаетъ лишь только на идею освѣтительной рубки, второе изданіе (1858 г.) заключаетъ уже важнѣйшія хозяйственныя основы этого ученія, а заканчиваетъ его изложенія въ журналѣ „Изъ лѣса“ (A. d. W.), VIII тетрадь 1877 г. стр. 88 и IX тетрадь 1879 г. стр. 57.

„Высокоствольное насажденіе съ подлѣскомъ есть наше стремленіе“, такъ начинается Буркхардтъ свои разсужденія относительно бука и дуба; „последній“, говоритъ онъ, „не есть, собственно говоря, древесная порода высокоствольнаго лѣса, а только подлѣсокъ дѣлаетъ его къ тому пригоднымъ.“ Буркхардтъ первый понялъ громадное значеніе способа освѣтительныхъ рубокъ съ примѣненіемъ подлѣска, а именно: „достичь посредствомъ расширенія мѣста роста деревьевъ въ до сихъ поръ сомкнутыхъ насажденіяхъ увеличеніе прироста по массѣ и прироста качественного, излишнюю часть насажденій предоставить ближайшему пользованію и одновременно прикрыть вторымъ молодымъ ярусомъ почву и сдѣлать ее болѣе продуктивною“. И Буркхардтъ предалъ гласности эту свою теорію, основанную на долготѣйшей практикѣ.

Вскорѣ ученіе Буркхардта начало распространяться: сперва въ учебныхъ дачахъ бывшаго Ганноверскаго лѣснаго училища въ Мюнденѣ, затѣмъ во многихъ лѣсничествахъ въ Ганноверѣ, перешло въ сосѣднее герцогство Брауншвейгское и примѣнялось во времена Данкельмана въ учебныхъ дачахъ Прусской лѣсной академіи въ Эберсвальде. Послѣ этого присоединились къ этому лѣсному ученію Буркхардта и южно-германскіе лѣсоводы, увидѣвъ его хорошіе результаты.

Возникаетъ, однако, вопросъ, являлось ли единственнымъ предназначеніемъ второго яруса, т. е. подлѣска, прикрытіе почвы? Сначала другого значенія, какъ „лишь только прикрывать почву“, второму ярусу не придавали. Это видно изъ лѣсохозяйственнаго способа фонъ-Зеебаха для высокоствольныхъ буковыхъ насажденій. При этомъ способѣ требовалась сплошная вырубка нижняго яруса, какъ ненужнаго и мѣшающаго „главному“ возобновленію.

И изъ сочиненій Буркхардта усматривается, что онъ сначала придавалъ второму ярусу лишь второстепенное значеніе.

Со временемъ, однако, принѣли лѣсоводы къ тому заключенію, что использование подлѣска можетъ не только покрывать затраченные на введеніе его расходы, но даже значительно ихъ превысить.

Впослѣдствіи и Буркхардтъ (A. d. W. VIII тетрадь 1877 г.) призналъ это, добавляя, однако, что, „прикрывая своимъ пологомъ подлѣсокъ, лишь верхній ярусъ увеличиваетъ доходность его“. Затѣмъ — и такъ осталось понынѣ — предложенію по Гайеру: придаютъ подлѣску двойное значеніе:

1) „Почвозащитный подлѣсокъ“, т.-е. такой, который долженъ исполнить только временную задачу: обогатить истощенную почву и поднять ея дѣятельность или, по крайней мѣрѣ, воспрепятствовать ея задержанію и заглупленію“, и

2) „Подлѣсокъ, возрастающій промежъ и вмѣстѣ съ верхнимъ ярусомъ, какъ самостоятельное насажденіе.“

Еще раньше стали различать по Карлу Хейеру два способа и модификаціи подлѣска:

а) „Подлѣсокъ долженъ превратиться въ самостоятельное насажденіе“ и

б) „Подлѣсокъ долженъ лишь только служить защитой почвы.“

Изъ этого усматривается, что со временемъ подлѣску стали придавать болѣе важное значеніе: онъ не долженъ болѣе быть только средствомъ для достиженія извѣстной цѣли, но и имѣть самъ по себѣ свое спеціальное назначеніе.

Что же касается древесной породы, признанной наиболѣе пригодной служить подлѣскомъ, то на первомъ планѣ ставили букъ, эту „кормилицу лѣсной почвы“, потомъ, въ морозобойныхъ котловинахъ, грабъ; далѣе слѣдовала европейская пихта, а послѣднее мѣсто занимала ель. Вводили подлѣсокъ въ особенности въ дубовыя и сосновыя насажденія.

Отъ подсаживанія насажденій елью, этимъ „волкомъ листовеннаго лѣса“, уже давно предостерегали и вообще совѣтовали

примѣнять способъ введенія подлѣска, изъ какихъ бы то ни было породъ, только въ насажденіяхъ I и II бонитетовъ. Много, однако, въ этомъ отношеніи лѣсоводы нагрѣшили.

Разительный примѣръ даетъ намъ лѣсничій Лампе (F. Zbl. 1880 г. стр. 609). По его указаніямъ ввели сплошной еловый подлѣсокъ въ пятидесятихъ годахъ прошлаго столѣтія на 150 ha дубоваго лѣса въ одномъ изъ брауншвейгскихъ лѣсничествъ, несмотря на то, что почва была настолько плохая, что едва могла бы производить одну только ель. А причина тому та, что ученіе о просвѣтительныхъ рубкахъ съ примѣненіемъ подлѣска находилось въ это время еще въ зародышѣ, изъ котораго и понынѣ еще не совершенно повыводилось.

Вскорѣ послѣ того, какъ ученіе Буркхардта было предано гласности, послѣдовали сочиненія Эд. Хейера (F. B. 1879 г. стр. 147) и Гузе (Z. f. F. u. J. 1880 г. стр. 334), въ защиту пренебреженной ели. Эд. Хейеръ основывался на своихъ опытахъ въ дубовыхъ насажденіяхъ съ еловымъ подлѣскомъ, второй на опытахъ въ сосновыхъ насажденіяхъ. Одновременно появились сочиненія Ребмана (A. F. u. J. Z. 1879 г. стр. 414) объ условіяхъ произрастаній насажденій съ еловымъ подлѣскомъ въ Эльзасѣ-Лотарингіи и вслѣдъ затѣмъ Гердеса (Z. f. F. u. J. 1881 г. стр. 270) относительно таковыхъ же въ лѣсной дачѣ Меерхузенъ. Потомъ слѣдуютъ два сочиненія: „Ель, какъ защитница почвы“; одно неизвѣстнаго автора (A. F. u. J. Z. 1881 г. стр. 46), другое Хупфауфа. Всѣ эти сочиненія защищаютъ ель, какъ почвозащитницу, считаютъ ее благотѣльной, какъ для самаго насажденія, такъ и для почвы, или же по крайней мѣрѣ — безвредною. Только Лампе, основываясь лишь на „внѣшнемъ видѣ“ дубовыхъ насажденій съ еловымъ подлѣскомъ, относится къ еловому подлѣску враждебно.

Черезчуръ далеко пошелъ бы я, если бы хотѣлъ изложить въ этомъ краткомъ историческомъ обзорѣ все то, что было опубликовано относительно „освѣтительныхъ рубокъ“ и „подлѣска“, а потому лишь вкратцѣ доведу нить развитія этого лѣсоводственнаго ученія до нынѣшняго времени. При

изложеніи моихъ собственныхъ изслѣдованій мнѣ еще придется часто возвращаться къ упомянутымъ сочиненіямъ.

Еще раньше опубликовалъ Данкельманъ (Z. f. F. u. J. 1881 г. стр. 1) обширное, строгое научное сочиненіе о „введеніи подлѣска въ сосновыхъ насажденіяхъ“, въ которомъ онъ въ противоположность къ „освѣтительной рубкѣ въ высокоствольникахъ“ ближе опредѣляетъ понятіе о введеніи подлѣска въ нихъ. Послѣдній лѣсохозяйственный способъ отличается отъ перваго тѣмъ, что при немъ прорѣживанія примѣняются особенно сильно въ верхнемъ ярусѣ, въ первомъ же случаѣ прорѣживаніе главнымъ образомъ сосредоточивается на нижнемъ ярусѣ и постепенно совершенно его убираетъ. Рекумендуя букъ или грабъ для подлѣска, Данкельманъ указываетъ на хорошія его стороны въ сосновыхъ насажденіяхъ; онъ же первый и единственный лѣсоводъ, обратившій вниманіе на то обстоятельство, что, благодаря подлѣску, насажденія меньше терпятъ отъ вредныхъ насѣкомыхъ (совиноголовки, сосновыхъ шелкопрядовъ, геометрическихъ гусеницъ и др.).

Годомъ позже появилось первое сочиненіе горячаго поклонника и покровителя ученія „объ освѣтительныхъ рубкахъ съ примѣненіемъ подлѣска“, стараго практика Шоттъ-фонъ-Шоттенштейна (A. F. u. J. Z. 1882 г. стр. 408 и 1883 г. стр. 1), и въ томъ же самомъ году сочиненіе Борггреве (F. B. 1883 г. стр. 41).

Какъ рѣшительный противникъ этого новаго „лѣсного лѣкаретва“, Борггреве энергично нападаетъ на Буркхардтское ученіе и старается его цѣликомъ опровергнуть. Подлѣсокъ, говоритъ Борггреве, никогда самъ по себѣ оплачиваться не можетъ, а ожидаемыя отъ него выгоды (противодѣйствіе отливу воды и уносу листьевъ вѣтромъ) могутъ быть достигнуты и посредствомъ сохраненія естественнаго живого покрова (травы, сорныхъ растений и др.); а, напротивъ, необходимо обратить вниманіе на дурныя стороны каждаго безъ исключенія подлѣска: ущербъ въ массовой производительности главныхъ насажденій съ того времени, когда нижній

ярусъ, развиваясь, все больше и больше отнимаетъ отъ почвы питательныя вещества, и повышеііе хозяйственныхъ расходовъ безъ возможности ихъ возврата.

Этимъ сочиненіемъ было дано начало „новому ученію“ Борггреве и предано научной контроверзѣ.

Первому, однако, нападенію подверглось это ученіе Борггреве уже въ слѣдующей тетради того же самаго журнала со стороны Шоттъ-фонъ-Шоттенштейна. Въ своемъ „открытомъ письмѣ господину Оберфорстмейстеру Д-ру Борггреве въ Мюнденѣ по дѣламъ „освѣтительныхъ рубокъ съ примѣненіемъ подлѣска““ старается Шоттъ-фонъ-Шоттенштейнъ опровергнуть 12 тезисовъ Борггреве, основываясь на сорокалѣтнихъ успѣхахъ Буркхардтскаго ученія въ подвѣдомственномъ ему Франкфуртскомъ городскомъ лѣсничествѣ.

Сигналъ къ бою былъ данъ и между самыми выдающимися лѣсоводами того времени возникла формальное сраженіе. Новое ученіе Борггреве нашло, однако, мало сторонниковъ. Таковыми послѣдними явились лишь его ученики Кенигъ, Михаелисъ и др. и только нѣкоторыя практики, какъ-то: Цегше и фонъ-Варендорфъ. Подъ вліяніемъ Варендорфа производили Раугутъ и Витте обширныя изслѣдованія, потомъ Грунертъ и впослѣдствіи Шмидтъ. На сторонѣ приверженцевъ науки объ „освѣтительныхъ рубкахъ съ примѣненіемъ подлѣска“ въ первой очереди находимъ Шоттъ-фонъ-Шоттенштейна, Крафта, Уриха, потомъ Рейсса, Руннебаума, Фремблинга, Каста и Веддинга.

Вызвавъ между лѣсоводами столь оживленныя пренія, Борггреве побудилъ своихъ учениковъ Кенига и Михаелиса произвести на эту тему обширныя изслѣдованія. Эти изслѣдованія простирались на разныя области и дали во всякомъ случаѣ неблагопріятные результаты по отношенію къ мѣрѣ примѣненія подлѣска.

Когда и Михаелисъ, основываясь на своихъ обширныхъ и подробныхъ изслѣдованіяхъ, объявилъ введеніе подлѣска не цѣлесообразнымъ (F. B. 1884 г. стр. 345), послѣдовало со стороны Борггреве, какъ прибавленіе къ его сочи-

ненію, заключительное слово, такъ гласящее: „На основаніи науки и опытовъ нужно пока что признать доказаннымъ, что вырощенный, буде со значительными или незначительными расходами нижній ярусъ, за исключеніемъ совершенно рѣдкихъ, обусловленныхъ случайностями, примѣровъ (хотя даже до сихъ поръ такіе доказаны не были), ни въ коемъ случаѣ не способствовалъ произрастанію верхняго яруса, во всѣхъ же изслѣдованныхъ случаяхъ даже вредилъ ему, никогда доходъ отъ верхняго яруса не въ состояніи дать даже самый маленькій процентъ отъ затраченнаго на введеніе подлѣска капитала, не говоря уже о томъ, что наносимый послѣднимъ доказанный вредъ не можетъ быть ничѣмъ уравнивленъ.“

А все-таки, вовсе не входя въ критику сихъ сочиненій, какъ мало было представлено данныхъ въ „научномъ и экспериментальномъ отношеніи“ въ подтвержденіе плохого вліянія подлѣска на верхній ярусъ, въ сравненіи съ тѣмъ, что въ этомъ отношеніи доказали и совершили сторонники этого ученія Буркхардта! Кромѣ того Крафтъ доказалъ (А. F. u. J. Z. 1885 г. стр. 12) въ своей статьѣ „къ вопросу о подлѣскахъ“, что изслѣдованія, сообщенныя Михаелисомъ, говорятъ даже въ пользу подлѣска.

Въ своемъ очень пространномъ сочиненіи (Z. f. F. u. J. 1885 г. стр. 156) Руннебаумъ указываетъ на новый благоприятствующій моментъ вліянія подлѣска. Основываясь на произведенныхъ Раманомъ изслѣдованіяхъ почвы, Руннебаумъ указываетъ на содержимость минеральныхъ веществъ въ гумусѣ, происшедшемъ отъ гніенія буковыхъ листьевъ, а равно и на „прямо- и гладкоствольность, полнодревесность, преобладаніе въ древесинѣ сердцевины, однообразность годовыхъ колецъ“, и вмѣстѣ съ тѣмъ на лучшее качество произрастающихъ среди подлѣска древесины.

И это сочиненіе было оспариваемо Кенигомъ (F. V. 1885 г. стр. 353); на что, объясняясь подробнѣе, возражалъ Руннебаумъ (F. V. 1886 г. стр. 115).

Сочиненіе Уриха (F. Zbl. 1884 г. стр. 472) касается лишь мѣропріятій при введеніи подлѣска; сочиненіе Рейсса (А. F.

и. J. Z. 1885 г. стр. 115), напротивъ, подаетъ результаты подробныхъ анализовъ по отношенію къ „вліянію его на ростъ верхняго яруса“. Эти детальныя изслѣдованія съ примѣненіемъ ксилометровки дали результатъ хорошаго вліянія подлѣска. Рейссъ идетъ еще дальше, утверждая, что подлѣсокъ является и тогда цѣлесообразнымъ, когда онъ и не способствуетъ приросту верхняго яруса.

Въ 1886 году появилось послѣднее сочиненіе Шоттъ-фонъ-Шоттенштейна (А. F. и. J. Z. 1886 г. стр. 346), въ которомъ онъ представляетъ благотворнымъ вліяніе подлѣска на ростъ верхняго дубоваго яруса. Такъ же и Фремблингъ (Z. f. F. и. J. 1886 г. стр. 627) отзывается благопріятно объ этомъ вопросѣ, подразумѣвая, однако, подъ мѣропріятіемъ введенія подлѣска лишь только способъ возобновленія насажденій.

Затѣмъ послѣдовало еще одно, болѣе сдержанное, сочиненіе Кенига (F. B. 1887 г. стр. 167) и пространная статья Каста: „О подлѣскахъ и ихъ хозяйственномъ значеніи“ (Zbl. f. d. g. F. 1889 г. стр. 50, 120 и 150). Систематически сопоставляя различіе мнѣній противниковъ и сторонниковъ Буркхардтскаго ученія, Кастъ дѣлаетъ, на основаніи собственныхъ опытовъ, заключеніе, что въ „хорошо обдуманыхъ“ случаяхъ подлѣсокъ является неотвергаемымъ лѣсокультурнымъ мѣропріятіемъ, такъ какъ — по его словамъ — „хотя изслѣдованія и не доказали хорошаго вліянія подлѣска, однако и противоположное не констатировано, — между тѣмъ все-таки установлено полезное вліяніе подлѣска на качество древесины (по крайней мѣрѣ въ хвойныхъ насажденіяхъ) и на физическія свойства почвы“. Лично предпочитаетъ Кастъ подлѣсокъ группами.

Послѣ этого, если можно такъ выразиться, общаго итога появилось по инициативѣ Цетше сочиненіе Шмидта (А. F. и. J. Z. 1890 г. стр. 269), въ которомъ онъ опровергаетъ цѣлесообразность введенія еловаго подлѣска въ сосновыхъ насажденіяхъ, — и споръ о „прорѣживаніяхъ съ примѣненіемъ подлѣска“ замолкъ.

Кто остался побѣдителемъ, трудно сказать. Одно можно считать установленнымъ: что для нижняго яруса большинствомъ лѣсоводовъ отдано предпочтеніе буку; ель же рекомендуется въ исключительныхъ случаяхъ, особенно съ цѣлью перевода насажденій въ еловыя.

Въ 1898 году на XVIII собраніи гессенскихъ лѣсоводовъ въ Эппеге опять возобновленъ былъ уснувшій вопросъ о подлѣскѣ. Объ этомъ написалъ докладъ Боргманъ (A. d. W. 1898 г. №№ 23 и 25), горячій сторонникъ этого мѣропріятія, излагая допустимость и необходимость введенія подлѣска въ дубовыхъ и сосновыхъ насажденіяхъ.

Въ новѣйшее время появилось, наконецъ, сочиненіе Веддинга (W. F. u. J. Z. 1901 г. стр. 153). Интересно это сочиненіе тѣмъ, что на основаніи сравнительныхъ опытовъ Веддингъ доказалъ, что сосна Веймута въ качествѣ подлѣска превышаетъ хорошія качества даже бука.

На съѣздахъ германскихъ лѣсоводовъ, про которыхъ я уже вспомнилъ, вопросъ о подлѣскѣ обсуждался еще нѣсколько разъ, но какія-либо позитивныя заключенія о цѣлесообразности подлѣска сдѣланы не были.

Въ гессенскихъ и брауншвейгскихъ опытныхъ лѣсныхъ станціяхъ начаты были съ нѣкотораго времени изслѣдованія вліянія подлѣска на верхнее насажденіе. Нынѣ объявлены (A. F. u. J. Z. 1901 г. стр. 169) только нѣкоторые результаты наблюденій гессенской опытной станціи, касающіеся вліянія подлѣска изъ бука въ дубовыхъ насажденіяхъ. Оказалось, „что подлѣсокъ постояннаго вліянія на прирость въ толщину верхняго яруса деревьевъ ни въ благопріятномъ, ни въ дурномъ смыслѣ — не имѣетъ“.

Итакъ, дальнѣйшихъ точныхъ изслѣдованій и заключительныхъ выводовъ относительно этого интереснаго вопроса слѣдуетъ ожидать отъ будущаго.

II. Собетвенныя изслѣдованія.

1. Методъ изслѣдованія.

Къ отвѣту на вопросъ о „вліяніи подлѣска на ростъ деревьевъ“ можно приступить разными путями.

Всѣ производимыя въ этомъ направленіи изслѣдованія основываются на сравненіяхъ.

Такія сопоставительныя сравненія могутъ быть производимы слѣдующимъ образомъ:

1. Сопоставленіе двухъ насажденій, изъ которыхъ одно снабжено подлѣскомъ, а другое безъ подлѣска.

2. Сопоставленіе двухъ насажденій съ подлѣскомъ съ различныхъ древесныхъ породъ.

3. Сопоставленіе прироста единичныхъ деревьевъ въ различныхъ насажденіяхъ.

4. Сопоставленіе прироста единичныхъ деревьевъ въ одномъ и томъ же насажденіи.

Всѣ эти сравнительныя сопоставленія должны быть, понятно, производимы при совершенно одинаковыхъ условіяхъ насажденій и мѣстъ ихъ произрастанія.

Методы изслѣдованій могутъ быть слѣдующіе:

1. Періодическое опредѣленіе въ началѣ изслѣдованія равныхъ древесныхъ запасовъ въ насажденіяхъ съ подлѣскомъ и безъ подлѣска. При чемъ равенство запасовъ и сходство условій мѣстъ произрастаній могутъ быть достигнуты:

а) срубкою подлѣска въ одной части уже посаженнаго имъ насажденія съ послѣдующимъ опредѣленіемъ запаса;

б) введеніемъ подлѣска въ извѣстной части назначеннаго для изслѣдованій насажденія съ послѣдующимъ опредѣленіемъ запаса.

2. Анализы на срубленныхъ стволахъ.

3. Анализы на растущихъ деревьяхъ посредствомъ бурава Пресслера.

Всѣми этими способами можно болѣе или менѣе точно достигъ желанной цѣли, однако, далеко не всѣ они даютъ надежные результаты.

Сопоставленіе, или еще вѣрнѣе, вырощеніе двухъ вполне одинаковыхъ насажденій, изъ которыхъ одно снабжено подлѣскомъ, а другое нѣтъ, и послѣдующее періодическое опредѣленіе запасовъ дали бы безусловно надежный результатъ, такъ же какъ анализъ срубленныхъ стволовъ. Послѣдній способъ примѣняетъ гессенская опытная лѣсная станція.

Мнѣ, во время краткаго моего пребыванія за границей, было очень трудно избрать такой способъ, который далъ бы вполне надежные результаты, такъ какъ ни о періодической съемкѣ совершенно одинаковыхъ насажденій, имѣющихся на лицо въ весьма рѣдкихъ случаяхъ, ни о срубкѣ стволовъ и производствѣ затѣмъ анализа надъ ними рѣчи быть не могло. Хотя въ мое распоряженіе и были предоставлены результаты опытовъ гессенской лѣсной станціи, но я могъ ими воспользоваться лишь настолько, насколько они мнѣ лишь облегчали приискиваніе соотвѣтствующихъ насажденій и дали нѣкоторыя обмѣры и анализы почвъ.

Оставалась мнѣ открытою лишь одна дорога: производить анализы надъ растущими стволами на высотѣ груди посредствомъ бурава Пресслера.

Руководясь тѣмъ, что, пожалуй, въ каждомъ подсаженномъ подлѣскомъ насажденіи можно найти такіе стволы, вокругъ которыхъ подлѣска нѣтъ или онъ погибъ отъ насѣкомыхъ, снѣга и т. д., или же, какъ я часто замѣчалъ, что часть насажденія не была вовсе подсажена имъ, такъ какъ не хватило саженцевъ или же, наконецъ, гдѣ подлѣсокъ былъ еще такъ молодъ (2—4), что нельзя было предположить какого-нибудь вліянія съ его стороны на приростъ верхняго яруса, — я предпринялъ изслѣдованія прироста и сопоставленія каждый разъ надъ десятью не подсаженными и десятью подсаженными подлѣскомъ стволами въ одномъ и томъ же насажденіи. Такимъ способомъ я удовлетворилъ нѣкоторымъ требованіямъ, какъ, напримѣръ,

Кенига относительно мѣста произрастанія изслѣдуемыхъ насажденій. Къ сожалѣнію, только въ трехъ случаяхъ я могъ пойти дальше и сопоставить вліяніе разныхъ древесныхъ породъ, служащихъ подлѣскомъ, на прирость верхняго яруса.

Начиная съ неподсаженныхъ подлѣскомъ стволовъ, такъ какъ таковыхъ имѣлось въ насажденіи въ меньшемъ количествѣ, я сгруппировалъ ихъ, насколько это было возможно, по толщинѣ въ классы; придерживаться извѣстнаго метода при выборѣ ихъ не было возможно, такъ какъ не всегда удавалось найти стволъ съ соотвѣтствующимъ діаметромъ.

Затѣмъ изслѣдовалъ я десять подсаженныхъ подлѣскомъ стволовъ, и въ обоихъ случаяхъ такъ, что сумма діаметровъ тѣхъ и другихъ стволовъ была одна и та же.

Анализы производилъ я при помощи бурава Пресслера-Неймейстера (форма А) на высотѣ груди (1,3 м отъ земли), въ двухъ точно противоположныхъ мѣстахъ ствола, заключающихъ средній діаметръ послѣдняго.

Для измѣренія діаметровъ стволовъ въ большинствѣ случаевъ я пользовался мѣрною вилкою, конструкціи Штаудингера въ Гиссенѣ, описанною и горячо рекомендуемою Гессомъ (А. F. u. J. Z. 1897 г. іюль), или же какою-нибудь другою, предоставленною мнѣ лѣсничими; во всякомъ отдѣльномъ случаѣ работалъ я, однако, такимъ образомъ, что, во избѣжаніе ошибокъ, измѣреніе одного насажденія производилось одной и той же вилкою.

Цѣлью моихъ изслѣдованій было установить прирость по діаметру и по площади десяти неподсаженныхъ подлѣскомъ и десяти подсаженныхъ стволовъ, въ теченіе послѣднихъ 25 лѣтъ въ періодахъ отъ 5 до 5 лѣтъ. Для этой цѣли пришлось мнѣ получать соотвѣтствующіе діаметры безъ коры за 1878, 1883, 1888, 1893, 1898 и 1903 года.

Для полученія діаметра за 1878 годъ я долженъ былъ добыть высверлку, заключающую въ себѣ 25 годовичныхъ колець. При этомъ мнѣ часто приходилось производить двойное буровленіе, въ особенности при старыхъ соснахъ;

одно: для измѣренія толщины коры, а другое — по удаленіи коры — для полученія требуемаго количества годичныхъ колецъ.

Затѣмъ послѣдовали измѣренія первыхъ 5, 10, 15, 20 и 25 годичныхъ колецъ при помощи микрометровой трубки. Посредствомъ вычитанія коры обѣихъ сторонъ отъ дѣйствительнаго діаметра я получалъ дѣйствительный теперешній діаметръ безъ коры; а вычитая дальніе величины съ обѣихъ сторонъ первыхъ 5, 10, 15, 20 и 25 годичныхъ колецъ — діаметры безъ коры въ 1898, 1893, 1888, 1883 и 1878 годахъ. По этимъ даннымъ я находилъ по таблицамъ Пресслера соотвѣтствующія площади основаній, сокративъ полученныя величины на цѣлые квадратные сантиметры (qcm).

Руководствуясь предположеніемъ, что, если вообще существуетъ вліяніе подлѣска на ростъ верхняго яруса, то такое вліяніе, будь оно благопріятное или неблагопріятное, обнаруживается въ болѣе зрѣломъ возрастѣ обоихъ насажденій, я распредѣлилъ результаты моихъ изслѣдованій на два періода: на первые 10 лѣтъ, т.-е. съ 1878 по 1888 годъ, а затѣмъ на 15 лѣтъ: съ 1888 по 1903 годъ. Рѣшающимъ періодомъ является послѣднее пятнадцатилѣтіе.

Если вычесть изъ суммы площадей основаній за 1888 годъ сумму ихъ за 1878 годъ, то получимъ приростъ за первый періодъ какъ одиночныхъ стволовъ, такъ и ихъ суммы; такимъ же путемъ получаемъ мы опредѣленіе прироста и за второй періодъ съ 1888 по 1903 годъ.

Разность между такъ получаемымъ приростомъ по діаметру и по площади десяти (въ суммѣ) неподсаженныхъ и десяти подсаженныхъ подлѣскомъ стволовъ устанавливаетъ вредное или полезное вліяніе его на приростъ верхняго насажденія или же велитъ считать подлѣсокъ для верхняго яруса безразличнымъ. Положительная разница между суммами площадей основаній, выраженная въ квадратныхъ метрахъ, указываетъ на увеличеніе прироста, благодаря благопріятному вліянію подлѣска; отрицательная же — на уменьшеніе прироста, благодаря „дурному“ вліянію подлѣска. Согласно съ мнѣніемъ Крафта, я буду въ моемъ обзорѣ

признавать вліяніе подлѣска на ростъ верхняго яруса только тогда доказаннымъ, если и процентъ прироста подвергся измѣненію.

Касаясь подлѣска лишь какъ фактора для охраны лѣсной почвы, я въ нижеслѣдующемъ обращалъ вниманіе на способы его введенія, ухода за нимъ и пр. лишь настолько, насколько это казалось крайне необходимымъ.

Мое желаніе, распространить изслѣдованія на всѣ бонитеты дуба, сосны и лиственницы, осталось лишь только мечтою, за то я старался обратить главное вниманіе на правильный выборъ насажденій и подлежащихъ сравненію единичныхъ деревьевъ.

Насажденія я выбиралъ лишь такія, гдѣ подлѣсокъ былъ введенъ на большемъ пространствѣ, для точнаго изслѣдованія всевозможнаго его вліянія на верхнее насажденіе. Смотря на подлѣсокъ какъ на лѣсовоспитательное мѣропріятіе или, другими словами, какъ на производство человѣческихъ рукъ, я все-таки, въ виду недостатка матеріала, былъ вынужденъ при нѣкоторыхъ изслѣдованіяхъ работать въ насажденіяхъ, въ которыхъ подлѣсокъ образовался естественнымъ путемъ отъ сосѣдняго насажденія или, какъ поросль, изъ старыхъ пней, при чемъ, однако, оба яруса представляли не менѣе характерную картину насажденія съ подлѣскомъ.

При выборѣ одиночныхъ стволовъ я разыскалъ лишь такіе, которые были по возможности густо и однообразно окружены подлѣскомъ, и, съ другой стороны, такіе, вокругъ которыхъ на разстояніи отъ 5—7 метровъ подлѣска вовсе не было.

Такъ какъ второй періодъ моихъ изслѣдованій обнимаетъ 15-ти-лѣтній промежутокъ времени отъ 1888 по 1903 годъ, то я избиралъ лишь насажденія съ 15-ти-лѣтнимъ подлѣскомъ.

Процентъ прироста исчислялъ я по извѣстной формулѣ Пресслера:

$$p = \frac{G - g}{G + g} \cdot \frac{200}{n}.$$

2. Характеристика мѣстъ произрастаній и описание насаждений.

Для полученія дальнѣйшихъ выводовъ относительно вліянія подлѣска на ростъ верхняго яруса необходима и характеристика мѣста произрастанія и полное описаніе насажденія. Характеристика мѣстъ произрастаній заключалась опредѣленіемъ по высотѣ насаждений ихъ бонитетовъ средняго діаметра и числа стволовъ на гектарѣ. Относительно положенія насаждений надъ уровнемъ моря я особыхъ отмѣтокъ не дѣлалъ, въ виду того, что они произрастали или на равнинахъ или же на незначительныхъ высотахъ.

За исключеніемъ трехъ съеомокъ въ лѣсничествѣ Валкенридъ въ Гарцѣ, всѣ были произведены въ Великомъ Герцогствѣ Гессенскомъ, а именно:

1. Въ Штаркенбургскомъ округѣ: въ лѣсничествахъ Фирнгеймъ, Гернскеймъ, Мерфелденъ, Гроссъ-Герау и Изенбургъ (въ долинѣ Рейна и Майна).

2. Въ Обергессенскомъ округѣ: въ лѣсничествахъ Гиссенъ, Ретгенъ, Шиффенбергъ, Лейгестернъ (въ долинѣ р. Ланы); Лихъ и Бюдинггенъ (Веттерау); Швейнсбергъ (долина р. Омы).

а) Опредѣленіе бонитетовъ.

Для дубовыхъ насаждений опредѣлялъ я бонитеты по „Опытнымъ таблицамъ для высокоствольныхъ дубовыхъ насаждений“ (сомкнутыя насажденія) по даннымъ лѣсной опытной станціи для Великаго Герцогства Гессенскаго, обработаннымъ профессоромъ Д-ромъ Вимменауэромъ.

Для сосновыхъ насаждений по „Нормальнымъ опытнымъ таблицамъ“ Шваппаха: „Произрастаніе и доходность сосны въ Великомъ Герцогствѣ Гессенскомъ“, а именно по таблицѣ для долинъ Рейна и Майна.

Что же касается изслѣдованныхъ мною двухъ насаждений изъ европейской лиственницы, то бонитетъ таковыхъ я опредѣлялъ, за неимѣніемъ для этой древесной породы опыт-

ныхъ таблицъ, сообразно бонитетамъ сосѣднихъ хвойныхъ насаждений.

б) Опредѣленіе возрастовъ.

Возрасты верхняго яруса и подлѣска я узнавалъ отчасти по даннымъ лѣсныхъ опытныхъ станцій, отчасти изъ лѣсо-устроительныхъ отчетовъ, про которые я зналъ, что возрастъ насаждений былъ для таковыхъ опредѣленъ по пробнымъ рубкамъ.

в) Опредѣленіе средняго діаметра насаждений.

Средній діаметръ насаждений я вычислялъ по формулѣ:

$$g = \frac{g_1 n_1 + g_2 n_2 + g_3 n_3 + \dots + g_x n_x}{n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_x} = \frac{G}{N_1},$$

отыскивая затѣмъ такъ полученную среднюю площадь основанія въ соотвѣствующихъ таблицахъ, или же по формулѣ:

$$d = 2 \sqrt{\frac{g}{\pi}}.$$

При измѣреніи діаметровъ я примѣнялъ способъ „двойного“ измѣренія, располагая классы толщины съ одного на одинъ сантиметръ и округливая діаметры такъ, что 0,5 см и больше считались за полные; дроби же ниже 0,5 см я въ расчетъ не принималъ.

г) Опредѣленіе средней высоты насаждений.

Опредѣленіе средней высоты я производилъ по упрощенному способу профессора Д-ра Вимменауэра, рекомендованнаго имъ въ свое время въ отчетѣ о X съѣздѣ Гессенскихъ лѣсоводовъ: „Въ перечетной вѣдомости деревьевъ, начиная съ самыхъ крупныхъ размѣровъ, отсчитывается 30%; потомъ измѣряются высоты большаго количества деревьевъ, имѣющихъ тотъ діаметръ, на который попадаетъ отчисленіе; среднеарифметическое изъ полученныхъ высотъ и есть средняя высота насажденія“. Для этихъ измѣреній я пользовался высотомѣромъ швейцарскаго лѣсовода И. Христена (А. F. u. J. Z. 1891 г. стр. 220 и Z. f. F. u. J. 1892 г. стр. 285).

Высоту же подлѣска я опредѣлялъ въ большинствѣ случаевъ на глазъ при помощи 4-хъ-метровой палки, нужной

при измѣреніи высотомѣромъ Христена высоты верхняго яруса.

д) Опредѣленіе числа стволовъ на одномъ гектарѣ.

Число стволовъ на одномъ гектарѣ я опредѣлялъ посредствомъ описанія нѣсколькихъ круговъ радіусомъ въ 17,85 метра въ различныхъ мѣстахъ насажденія. Въ однообразныхъ насажденіяхъ разстояніе между кругами составляло 50 шаговъ.

Затѣмъ слѣдовало измѣреніе діаметровъ находящихся въ кругѣ стволовъ и занесеніе ихъ діаметра, а тѣмъ же и ихъ количества въ реестръ. Площадь такого круга заключаетъ въ себѣ 0,1 гектара. Ариѳметическое среднее изъ числа стволовъ въ кругахъ, умноженное на 10, давало искомое ихъ число на одномъ гектарѣ.

Изъ того же реестра, какъ сказано выше, исчислялся средній діаметръ и средняя высота насажденія. Опредѣленіе числа стволовъ нижняго яруса было, вслѣдствіе громаднаго количества деревьевъ и густого ихъ стоянія, за исключеніемъ одного случая, невозможнымъ; поэтому я рѣшилъ, вмѣсто указанія количества стволовъ подлѣска, указать на ихъ происхожденіе отъ человѣческихъ ли рукъ или отъ самосѣва.

Что касается мѣста произрастанія, то подпочвенные слои и ихъ составныя части мнѣ были извѣстны по даннымъ опытныхъ станцій или изъ лѣсоустроительныхъ отчетовъ. Физическія свойства почвы опредѣлялъ я при помощи копанія ямъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ насажденія, руководствуясь постановленіями для „описи мѣстъ произрастаній и насажденій“ союза нѣмецкихъ опытныхъ станцій отъ мая мѣсяца 1874 года. То же самое относится къ опредѣленію ея составныхъ частей и внѣшняго вида.

Остается, наконецъ, для разъясненія еще одинъ вопросъ, а именно касательно матеріала, предоставленнаго мнѣ гессенскими и брауншвейгскими опытными станціями. Такъ какъ не всѣ сѣмки пробныхъ площадей относятся къ 1903 году, то я вычислялъ нужныя мнѣ величины при помощи

математической интерполяции, принимая во внимание теперешний возраст насаждений и возраст во время послѣднихъ опредѣленій.

3. Результаты.

1. Дубовыя насажденія съ буковымъ подлѣскомъ.

Какъ я уже раньше намекнулъ, Буркхардтъ первый сталъ придавать большое значеніе подлѣску изъ тѣневыносливыхъ породъ въ насажденіяхъ свѣтолюбивыхъ. Въ особенности интересовался Буркхардтъ подлѣскомъ въ дубовыхъ насажденіяхъ.

Въ качествѣ безусловнаго противника, на это „ученіе Буркхардта“ Борггреве напалъ и возбудилъ этимъ уже мною упомянутый и нынѣ еще не оконченный споръ между лѣсоводами. Въ большинствѣ случаевъ друзья и противники этого лѣсокультурнаго мѣропріятія старались доказать свое мнѣніе, опираясь лишь только на чистую теорію. Въ 1901 году, наконецъ, работы гессенской опытной станціи освѣтили болѣе или менѣе вопросъ о введеніи подлѣска въ дубовыхъ насажденіяхъ.

Теперь же въ прилагаемой таблицѣ I я составилъ результаты моихъ анализовъ, произведенныхъ въ восьми дубовыхъ насажденіяхъ и составленныхъ по бонитетамъ (анализы 1—8).

Какъ изъ этой таблицы видно, на прѣющемъ пескѣ долины Рейна и Майна, прекрасной лѣсной почвѣ I бонитета для дуба (анализы 1 и 2), получилось обоюдное отношеніе подлѣска къ приросту верхняго яруса въ сравненіи съ приростомъ стволовъ безъ подлѣска (маленькія разницы объясняются только случайностью).

Исслѣдованіе тамъ же насаженій II бонитета (анализъ 3) дало незначительное увеличеніе прироста и его процента. Объясненіе этому я думаю найти въ томъ, что прѣющій песокъ, въ силу своей способности доставлять растеніямъ нужную влагу снизу, является столь богатою питательными веществами и влагою почвою, что покровъ изъ

травы и сорныхъ растеній можетъ произрастать безъ ущерба для насажденія. Какъ почва очень глубокая, песокъ этотъ не препятствуетъ корнямъ углубляться и находить для себя нужныя питательныя вещества въ нижнихъ слояхъ, куда не доходятъ корни сорной растительности. Но этимъ выводомъ я нисколько не желаю утверждать, что при столь хорошей почвѣ можно вполне сопоставить подлѣсокъ съ покровомъ изъ травы и сорныхъ растеній, — выводъ этотъ касается лишь только ихъ влiянiя на приростъ насажденія.

Иначе обстоитъ дѣло на тяжелой базальтовой почвѣ и почвахъ третической формаци, каковыя преобладаютъ, въ видѣ вязкой глины, въ окрестностяхъ Гиссена. Для дуба эти почвы являются почвами III и IV бонитета. Здѣсь нѣжный буковый гумусъ дѣйствуетъ тѣмъ благопріятнѣе, чѣмъ вязче глина, чѣмъ больше она требуетъ взрыхленія. По тѣмъ же причинамъ почва нуждается и въ прикрытіи, такъ какъ сорныя растенія и травы на такихъ почвахъ могутъ принести большой вредъ: вѣдь корни должны здѣсь питаться изъ верхнихъ слоевъ почвы и простираются по-этому въ ней очень мелко, а изъ этихъ же самыхъ верхнихъ слоевъ питаются и „дармоѣды“, ничего не отдавая почвѣ своими отпадками.

На жирной глинистой почвѣ, хотя и II бонитета, въ лѣсничествѣ Лихъ (анализъ 4) оказалось, что дубы до введенія подлѣска, въ сравненіи съ другими, произрастающими съ подлѣскомъ, отстали въ приростѣ. Со временемъ, однако, послѣ произведенной посадки подлѣска, разница уравнивалась и окруженныя имъ деревья приростомъ во второмъ періодѣ опередили деревья, произрастающія безъ подлѣска, на 0,0107 qm (квадр. метровъ); то же самое можно сказать и относительно процента прироста.

При тяжелой глинистой почвѣ въ лѣсничествѣ Шиффенбергъ (анализъ 7) установлено мною такимъ же образомъ увеличеніе прироста, между тѣмъ какъ проценты его, однако, остаются безъ измѣненій.

На пестромъ песчаникѣ лѣсной дачи Бюдинггенъ (анализъ 5) замѣтно равнымъ образомъ сначала уравновѣшиваніе, а затѣмъ увеличеніе прироста по отношенію къ неокруженнымъ подлѣскомъ деревьямъ. Въ данномъ случаѣ, однако, увеличеніе не такъ сильно, по всей вѣроятности въ виду болѣе удобной, глубокой, рыхлой и влажной почвы. То же самое оказалось въ изслѣдованномъ мною дубовомъ насажденіи лѣсничества Валкенридъ (анализъ 6).

Итакъ, при почвѣ подъ дубъ III бонитета можно было установить, хотя и колеблющееся, но безусловно благоприятное вліяніе буковаго подлѣска на приростъ; процентъ прироста, за исключеніемъ одного 120-ти-лѣтняго насажденія, тоже повысился.

Послѣдній анализъ № 8 дубоваго насажденія IV бонитета въ общественной дачѣ Лейгестернъ далъ благоприятное вліяніе буковаго подлѣска, хотя почва была очень плоха. Сначала разница въ приростѣ посаженныхъ подлѣскомъ и не-посаженныхъ стволовъ оказалась отрицательною ($-0,0021 \text{ qm}$), но превратилась послѣ введенія подлѣска въ число положительное ($0,0069 \text{ qm}$), такимъ же образомъ въ послѣднемъ случаѣ процентъ прироста повысился на $+0,2$. На основаніи сихъ полученныхъ данныхъ можно сдѣлать выводъ, что плохая почва подъ дубъ, несмотря на то, стоитъ ли вообще удерживать на ней дубовое насажденіе, и не слѣдовало бы перейти къ посаженной породѣ, нуждается больше въ благоприятномъ вліяніи подлѣска, чѣмъ хорошая. При такихъ низкихъ бонитетахъ насажденія могутъ быть такимъ образомъ искусственно прорѣжены, такъ какъ культурное состояніе почвы благодаря подлѣску является обезпеченнымъ самымъ лучшимъ способомъ.

Часто встрѣчающіяся незначительныя разницы въ приростѣ деревьевъ, произрастающихъ среди подлѣска и безъ него, указываютъ скорѣе на безразличное отношеніе къ приросту; въ старшихъ насажденіяхъ эти разницы замѣчаются сильнѣе, чѣмъ въ молодыхъ. Это явленіе указываетъ на то, что подлѣсокъ вліяетъ благоприятнѣе на молодое на-

саженіе, чѣмъ на старое; а потому въ дубовыхъ насаженіяхъ надо начать съ введенія его какъ можно скорѣе.

Введеніе подлѣска во всѣхъ изслѣдованныхъ мною насаженіяхъ было начато, за исключеніемъ одного случая, въ 36-ти- до 80-ти-лѣтнемъ ихъ возрастѣ.

Наружный видъ дубовъ, растущихъ среди буковаго подлѣска, давалъ картину болѣе радостнаго преуспѣванія; стволъ гладкій, безъ ягеля и мха, тунеядныя вѣтви до высоты подлѣска засохли и вслѣдствіе увеличенной влаги воздуха отпали. Въ этомъ отношеніи Фремблингъ доходитъ въ своемъ уже неоднократно упомянутомъ сочиненіи даже такъ далеко, что считаетъ буковый подлѣсокъ отчасти средствомъ противъ суховершинности дубовъ.

Что касается, наконецъ, преуспѣванія самого буковаго подлѣска, то большая тѣневыносливость его вполне обнаружилась; посаженный въ большинствѣ случаевъ тѣсными рядами, онъ всюду отлично развивался.

Не даромъ букъ былъ прозванъ „кормилицею лѣсной почвы“ и рекомендованъ большинствомъ лѣсоводовъ, какъ наилучшая порода для подлѣска.

Я имѣлъ также возможность сравнить дубовыя насаженія, посаженные букомъ, съ такими же, посаженными елью (таблица V, анализы 4 и 11), европейскою пихтою (таблица VI, анализы 5 и 16) и Веймутовою сосною и елью (таблица VII, анализы 17, 6 и 14).

Упомянутыя насаженія произрастаютъ при совершенно одинаковыхъ условіяхъ почвы, мѣстоположенія, возраста и пр.; число стволовъ на гектарѣ по изслѣдованіямъ въ лѣсничествѣ Валкенридь было тоже приблизительно равное.

Наглядное изображеніе прироста и его процентовъ во II періодѣ отъ 1888 до 1903 года покажетъ лучше всего слѣдующее сопоставленіе:

СОПОСТАВЛЕНИЕ I (таблица V).

	Приростъ (qm)	% прироста
Дубовое насаждение безъ подлѣска . . .	0,1050	2,3
Дубовое насаждение въ буковомъ подлѣскѣ	0,1157	2,5
Дубовое насаждение въ еловомъ подлѣскѣ	0,0951	2,0

СОПОСТАВЛЕНИЕ II (таблица VI).

Дубовыя насаждения безъ подлѣска . . .	0,1282	3,8
Дубовое насаждение въ буковомъ подлѣскѣ	0,1334	4,0
Дубовое насаждение въ подлѣскѣ изъ европейской пихты	0,1292	3,8

СОПОСТАВЛЕНИЕ III (таблица VII).

Дубовое насаждение безъ подлѣска . . .	0,2051	2,2
Дубовое насаждение въ подлѣскѣ изъ сосны Веймута	0,2251	2,4
Дубовое насаждение въ буковомъ подлѣскѣ	0,2177	2,3
Дубовое насаждение въ еловомъ подлѣскѣ	0,2065	2,2

Изъ этихъ сопоставленій видно, что буковый подлѣсокъ оказываетъ самое лучшее вліяніе на приростъ верхняго насаждения и на проценты прироста. Только сосна Веймута оказалась побѣдительницей бука, — а почему? — это особый вопросъ, который я постараюсь выяснитъ въ соотвѣтствующемъ мѣстѣ.

Не касаясь всѣхъ другихъ преимуществъ подлѣска вообще, заканчиваю вопросъ о вліяніи буковаго подлѣска словами Шоттъ-фонъ-Шоттенштейна: „Букъ въ качествѣ подлѣска заслуживаетъ безусловное предпочтеніе передъ всѣми другими породами.“

Дубовыя насаждения съ липовымъ подлѣскомъ.

Липа вслѣдствіе своей малоцѣнной древесины все болѣе и болѣе исчезаетъ изъ германскихъ лѣсовъ. Тамъ, гдѣ обращаютъ еще на нее нѣкоторое вниманіе, какъ на подлѣсокъ, въ виду ея отличныхъ меліорационныхъ качествъ, она вполнѣ оправдываетъ сущность своего назначенія. Если липовый гумусъ по качеству и уступаетъ немного буковому, такъ

какъ липовые листья гниютъ скорѣе, переработка ихъ въ гумусъ не столь интенсивна, и образовавшійся гумусъ легко измывается дождемъ, — то все-таки въ этомъ отношеніи эти двѣ древесныя породы: букъ и липа, другъ другу очень близки. Двумя произведенными мною изслѣдованіями въ лѣсничествѣ Гернскеймъ я убѣдился въ различномъ вліяніи липоваго подлѣска на прирость верхняго яруса (*Tilia parvifolia*), смотря по бонитету послѣдняго.

Въ одномъ насажденіи II бонитета на глубокомъ диллювіальномъ пескѣ долины Рейна, при 420 стволахъ на гектарѣ (таблица II, анализъ 9), прирость и его проценты увеличились въ сравненіи съ неподсаженными липою на 0,0059 *qm* или 0,1%. При этомъ изслѣдованіи насажденіе представляло собою совершенно характерную картину подсаженного насажденія. Менѣе характерный видъ представился мнѣ при слѣдующемъ насажденіи III бонитета. Подлѣсокъ, какъ здѣсь, такъ и тамъ, происшедшій изъ пневой поросли, не только не произвелъ благопріятнаго вліянія на ростъ верхняго яруса, но оказался даже вреднымъ для его роста (таблица II, анализъ 10).

Прирость по отношенію къ стволамъ безъ подлѣска со времени введенія его падалъ медленно; немного скорѣе понижался его процентъ (—0,5).

Какъ мнѣ кажется, послѣднее явленіе указываетъ на то, что количество стволовъ (612 штукъ на гектарѣ) было черезчуръ велико, а главнымъ образомъ въ подсаженной липами части насажденія, и именно въ этой черезчуръ большой сомкнутости я скорѣе вижу причину пониженія прироста. Липа въ подлѣскѣ развилась отлично, давая дубамъ такую же „механическую“ защиту, какъ и букъ; качества этихъ двухъ листовыхъ породъ похожи, но все-таки буку слѣдуетъ отдавать предпочтеніе.

Дубовыя насажденія съ еловымъ подлѣскомъ.

Относительно введенія въ дубовыя насажденія еловаго подлѣска мнѣнія лѣсоводовъ расходились больше всего.

Буркхардтъ — указывалъ уже на ель, какъ „на волка лиственныхъ породъ, который остается только такъ долго укрощеннымъ, пока не достигнетъ головы своей жертвы“ — совѣтуетъ при посадкѣ эту породу быть крайне осторожнымъ. А все-таки мы часто встрѣчаемъ ель въ качествѣ подлѣска, даже на почвахъ самыхъ низкихъ бонитетовъ.

Эдуардъ Хейеръ, Гузе, Фремблингъ, Хупфауфъ и др. считаютъ ель при особыхъ обстоятельствахъ удобною для подлѣска. Шоттъ-фонъ-Шоттенштейнъ, Рейссъ и др., хотя ее и не рекомендуютъ, однако не лишаютъ ее права быть подлѣскомъ. Рѣшительнымъ же ея противникомъ въ этомъ отношеніи является Борггреве и его ученики, затѣмъ Цетше, Варендорфъ, Шмидтъ и др.

Мои изслѣдованія относительно „волка лиственныхъ породъ“ въ качествѣ подлѣска дали слѣдующіе результаты:

Въ 82-хъ-лѣтнемъ дубовомъ насажденіи среди 20-ти-лѣтняго еловаго подлѣска (таблица III, анализъ 11) на глубокой, умѣренно-влажной базальтной глинѣ въ лѣсничествѣ Лихъ найдено мною паденіе прироста у стволовъ, неподсаженныхъ подлѣскомъ. Сначала посаженные стволы опередили въ приростѣ неподсаженные на 0,0042 qm; за послѣдніе 15 лѣтъ, однако, приростъ палъ до 0,0099 qm, проценты же его на 0,3. Еще яснѣе выдается это вліяніе еловаго подлѣска при сравненіи съ буковымъ подлѣскомъ, который я указалъ въ сопоставленіяхъ на страницѣ 27.

Это весьма характерное изслѣдованіе насажденія съ густымъ еловымъ подлѣскомъ довольно ясно указываетъ на отношеніе ели къ приросту верхняго дубоваго яруса на почвѣ, хотя и богатой минеральными питательными веществами, но, при большой потребности ели во влагѣ, чрезчуръ сухой. Между тѣмъ суховершинности или какого бы то ни было заболѣванія дуба — при 480 стволахъ на гектарѣ — не замѣчалось. Въ другомъ подобномъ насажденіи въ лѣсничествѣ Шиффенбергъ (таблица III, анализъ 12) почти всѣ дубы страдали суховершинностью. Суховершинные стволы я, однако, не изслѣдовалъ, такъ какъ, не обладая частью ассимиляцион-

ныхъ органовъ, они, конечно, уступали бы въ ростъ другимъ, здоровымъ деревьямъ. Тѣмъ не менѣе при сравненіи съ неподсаженными стволами оказалось сильное паденіе какъ ихъ прироста, такъ и его процентовъ: въ первомъ періодѣ на 0,0047 cm , во второмъ на 0,0529 cm , а проценты прироста на 0,1 или 0,4. Изъ этого также видно, что съ увеличеніемъ возраста подлѣска увеличивается и его вліяніе на ростъ верхняго яруса, — въ данномъ случаѣ въ отрицательномъ смыслѣ.

Описываемое дубовое насажденіе произрастаетъ на третической, глубокой, вязкой глинѣ, смѣшанной съ многими кварцеватыми камешками.

Изъ-за вязкости почвы корни дубовъ не могли проникать достаточно глубоко и должны были довольствоваться верхними слоями, изъ которыхъ густосплетенные корни ели особенно сильно высасываютъ влагу.

Большинство стволовъ страдало отъ суховершинности, хотя далеко не всѣ. Причину появленія суховершинности я думаю найти скорѣе всего въ чрезчуръ рѣдкомъ стояніи дубовъ: 160 стволовъ на гектарѣ, чѣмъ въ дурномъ вліяніи еловаго подлѣска; видѣлъ же я среди самага густого подлѣска прекрасные и совершенно здоровые стволы. Однако, весьма возможно, что при столь плохой почвѣ и ель оказала свое дурное вліяніе, и тѣмъ сильнѣе, чѣмъ она дѣлалась старше.

Мнѣніе Гупфауфа (А. Ф. и. J. Z. 1881 г. стр. 318), что при помощи еловаго подлѣска устраняется суховершинность дуба, я ни въ одномъ случаѣ не нашелъ оправданнымъ.

Изслѣдованіе третьяго насажденія (таблица III, анализъ 13) въ Гернсхеймскомъ общественномъ лѣсу не дало плохого вліянія еловаго подлѣска на верхній ярусъ. Приростъ оказался немного пониженнымъ, но проценты его остались неизмѣнными. Почва была настолько свѣжая, что влаги хватало для обоихъ ярусовъ, при томъ корни ели простирались сантиметра на 20 въ богатомъ питательными веществами, прикрытомъ значительнымъ слоемъ мягкаго гумуса пескѣ, а дубы

находили достаточно пищи и влаги въ глубже расположенныхъ глинистыхъ слояхъ.

Какія-нибудь наружныя вліянія еловаго подлѣска не замѣчались. Наконецъ, послѣдній анализъ (таблица III, анализъ 14) въ лѣсничествѣ Валкенрида далъ безразличное отношеніе ели и даже — принимая во вниманіе незначительныя разницы — благопріятное вліяніе еловаго подлѣска на прирость верхняго дубоваго яруса; разность въ процентахъ прироста не измѣнялась. Глинистый, свѣжій и глубокій песокъ былъ въ состояніи до 19-ти-лѣтняго возраста ели пропитать обѣ древесныя породы, безъ причиненія первому какого-нибудь вреда верхнему дубовому ярусу.

При всѣхъ четырехъ анализахъ насажденія были гораздо позже посажены елью, чѣмъ это было сдѣлано букомъ, оправдывая вѣрность выводовъ Эдуарда Хейера (F. B. 1879 г. стр. 147): „что ель надо употреблять для подлѣска при влажной, вплоть до мокрой, почвѣ, и только при посадкахъ болѣе старыхъ сомкнутыхъ дубовыхъ насажденій“. Въ двухъ насажденіяхъ подлѣсокъ былъ введенъ въ 62-хъ-лѣтнемъ ихъ возрастѣ, въ одномъ въ 70-ти-, а въ послѣднемъ въ 95-ти-лѣтнемъ. Соотвѣтственно этимъ возрастамъ, количество стволовъ составляло въ первыхъ случаяхъ 480 и 560, въ третьемъ 329, въ четвертомъ 160 стволовъ на одномъ гектарѣ; послѣднее число оказалось, однако, чрезчуръ малымъ, на что указываетъ сильно появившаяся суховершинность дубовъ. Число стволовъ все-таки не играетъ важной роли, такъ какъ при 560 и 329 стволахъ изслѣдованія приростовъ давали тотъ же самый результатъ.

Всѣ почвы, на которыхъ произрастали дубовыя насажденія (какъ это видно изъ чисто-еловыхъ насажденій, растущихъ по сосѣдству), были для ели I бонитета; тѣмъ не менѣе въ тѣни верхняго дубоваго яруса еловый подлѣсокъ развивался очень плохо, явно обнаруживалась чувствительность ели къ притѣненію сверху.

Въ 19-ти-лѣтнемъ возрастѣ подлѣска и при 560 стволахъ верхняго яруса на гектарѣ ель достигла высоты 1,5 метра (m),

при 329 стволахъ 2,0 м, въ 20-ти-лѣтнемъ возрастѣ при 480 стволахъ 2,5 м и въ 45-ти-лѣтнемъ возрастѣ при изрѣженномъ въ 160 стволовъ верхнемъ насажденіи на гектарѣ высоту въ 10 м. Въ сѣверо-восточной Европѣ по даннымъ Вилькомма (Путешествія по Прибалтійскому Краю. Юрьевъ 1872 г.) и Гузе (Z. f. F. u. J. 1880 г.) ель переноситъ притѣненіе сверху гораздо лучше и поэтому вышеизложенное зло было бы не такъ значительнымъ.

Вредъ, причиняемый снѣгомъ еловымъ молоднякамъ, увеличивается въ такихъ 2-хъ-ярусныхъ насажденіяхъ. Листья дубовъ падаютъ на еловыя вѣтви и обременяютъ ихъ. Если же къ этой тяжести прибавить еще вѣсъ снѣга, то опасность для вѣтвей и вершинъ ели, быть изогнутыми и сломанными, дѣлается еще большею.

Послѣ всего этого и не взирая на всякую другую пользу, приносимую еловымъ подлѣскомъ, я все-таки прихожу къ тому заключенію, что примѣнять его можно только въ исключительныхъ случаяхъ, а именно тамъ, гдѣ другого выхода найти нельзя.

Что же касается вліянія на прирость верхняго яруса, то все зависитъ лишь отъ качества почвы; если послѣдняя содержитъ достаточное количество минеральныхъ питательныхъ веществъ, является свѣжею и рыхлою, то ель не можетъ воспрепятствовать росту верхняго яруса; если же верхній питающій слой почвы мелкій, сама почва сухая и бѣдная, то еловый подлѣсокъ безусловно уменьшаетъ прирость верхняго яруса.

Дубовыя насажденія съ подлѣскомъ изъ европейской пихты.

Въ литературѣ объ этой древесной породѣ въ качествѣ подлѣска мы почти ничего не находимъ, кромѣ развѣ сочиненія Гердеса (Z. f. F. u. J. 1881 г. стр. № 270), въ которомъ говорится скорѣе о смѣси европейской пихты съ другими породами, и нѣкоторыхъ замѣтокъ Шоттъ-фонъ-Шоттенштейна (A. F. u. J. Z. 1883 г. стр. 1); а все-таки и на пихту,

какъ на породу тѣневыносливую, пригодную по своимъ качествамъ для подлѣска, слѣдуетъ обратить должное вниманіе.

„Во всякомъ случаѣ“, говоритъ Буркхардтъ въ своей книгѣ: „Посѣвъ и посадка лѣса“, „пихта не предъявляетъ къ почвѣ большихъ требованій, чѣмъ букъ, и тамъ, гдѣ преуспѣваетъ ель, можетъ, за исключеніемъ высокаго мѣстоположенія, произрастать и европейскаго пихтѣ; даже тамъ, гдѣ удаленіе подстилки погубило букъ, или же на сплошь покрытой брусничной почвѣ, лишь бы она была довольно свѣжею, можно попробовать разводить европейскую пихту.“

Европейская пихта, за исключеніемъ тисоваго дерева, среди древесныхъ лѣсныхъ породъ лучше всѣхъ переноситъ тѣнь; ея меліораціонныя свойства отличны. Отпадки ея разлагаются лучше и даютъ меньшее количество кислаго гумуса, чѣмъ отпадки ели. Насажденія изъ европейской пихты долго держатся въ сомкнутомъ строю и образуютъ подъ собою подстилку изъ мха, хорошо удерживающую влагу.

Эти качества европейской пихты даютъ намъ полное право причислить ее къ ряду наилучшихъ для подлѣска древесныхъ породъ, тѣмъ болѣе, что пихта не задерживаетъ отъ почвы вліяніе воздуха, свѣта и влаги, какъ ель.

Подтвержденіе всему этому я нашелъ при двухъ моихъ анализахъ въ лѣсахъ княжества Бюдинггенъ (таблица IV, анализы 15 и 16).

Прирость дубовъ съ пихтовымъ подлѣскомъ II бонитета на жирной, свѣжей, глубокой, базальтовой глинѣ превзошелъ въ первый періодъ 10-ти-лѣтній прирость неподсаженныхъ подлѣскомъ стволовъ на 0,0021 qm, во второй 15 лѣтъ періодъ на 0,0066 qm, а проценты прироста на 0,1. Насажденіе это при 265 стволахъ на гектарѣ было подсажено подлѣскомъ въ 65-ти-лѣтнемъ своемъ возрастѣ и во всѣхъ отношеніяхъ прекрасно произрастало. Суховершинности или какого-нибудь другого заболѣванія дубовъ я не замѣтилъ. Почва оказалась прикрытой мелкимъ покровомъ изъ листьевъ и иглицы. Гумусъ, однако, образовался далеко не такъ обильно, какъ при подлѣскѣ изъ бука.

Пихта подъ покровомъ дуба развилась очень хорошо.

Второй анализъ насажденія III бонитета не далъ столь благопріятнаго результата.

Приростъ стволовъ, посаженныхъ пихтовымъ подлѣскомъ, въ сравненіи съ неподсаженными имъ увеличился на 0,0010 см, процентъ же прироста остался безъ перемѣны. Почва состояла изъ рыхлаго, свѣжаго, глинистаго песка.

При 507 стволахъ на гектарѣ европейская пихта не развивалась такъ хорошо, какъ въ первомъ случаѣ; по показаніямъ мѣстнаго лѣсничаго она терпитъ въ данной мѣстности сильно отъ осеннихъ морозовъ.

Какъ видно изъ вышеупомянутаго на страницѣ 27 сопоставленія, европейская пихта уступаетъ буку, какъ подлѣсокъ: она не обладаетъ столь почво-удобрительными качествами, какъ букъ.

На основаніи полученныхъ мною данныхъ я могу еще лучше опровергнуть изреченіе Борггреве, что далеко не безразлично, одно или многія деревья питаются изъ „одной миски“. Будь это такъ, европейская пихта со своими глубоко проникающими, раздѣляющимися на нѣсколько отдѣльныхъ рукавовъ корнями должна была бы гораздо значительнѣе уменьшить приростъ верхняго насажденія, чѣмъ букъ, а тѣмъ болѣе ель; а вѣдь дубъ и европейская пихта оба требуютъ отъ почвы много питательныхъ веществъ.

Дубовыя насажденія съ подлѣскомъ изъ сосны Веймута.

Способность сосны Веймута (*Pinus Strobus*) хорошо переносить тѣнь, ея быстрый ростъ въ молодости, выносливость къ притѣненію сверху, способность возвращать почвѣ въ изобиліи ежегодно падающими иглицами хоть часть взятыхъ питательныхъ веществъ, удерживать влагу, наконецъ ея большая воспроизводительная сила и способность расти даже на самой плохой почвѣ, — все это приводитъ насъ къ убѣжденію, что и сосна Веймута должна была бы быть породою очень пригодною для подлѣска.

Въ литературѣ объ этой древесной породѣ, по отношенію къ ея качествамъ, какъ подлѣска, находимъ только одно сочиненіе Веддинга (А. Ф. и. J. Z. 1901 г. стр. 153).

По его указаніямъ сосна Веймута превосходитъ даже букъ: тѣ дубы, которые были посажены первою, лучше росли, чѣмъ тѣ, подъ которыми росли буки. Мнѣ представилась возможность изслѣдовать это на первый взглядъ сомнительное сужденіе, и я нашелъ полученные Веддингомъ результаты вполне вѣрными, какъ это показываетъ сопоставленіе на страницѣ 27. А все-таки по отношенію къ симъ результатамъ приходится сдѣлать одно возраженіе.

Сосны Веймута, посаженные рядами въ $1,25 \times 1,25$ метра, представляли собою совершенно сомкнутое насажденіе, а буки далеко не представляли такой картины. Подъ буковымъ подлѣскомъ былъ еще покровъ изъ мха и травы, а поэтому хорошія качества буковаго гумуса не могли вполне проявиться. По моему мнѣнію было бы вполне опрометчиво, исходя изъ одного, не вполне удачнаго, примѣра заключать о превосходствѣ сосны Веймута передъ букомъ. Это явленіе было бы возможно развѣ только на плохой песчаной почвѣ, на которой букъ вовсе бы не могъ произрастать.

Во всякомъ случаѣ сосна Веймута, развиваясь великолѣпно подъ пологомъ дуба (338 стволовъ на гектарѣ), не принесла послѣднему никакого вреда. По отношенію къ приросту она опередила еловый подлѣсокъ и неподсаженные стволы (таблица VII, анализы 17, 6 и 14); по отношенію къ послѣднимъ приростъ увеличился въ теченіе послѣднихъ 15 лѣтъ на 0,0200 см, процентъ прироста на 0,2.

Сосновыя насажденія съ буковымъ подлѣскомъ.

Болѣе широкая область распространенія чистыхъ сосновыхъ насажденій въ сравненіи съ дубовыми, на самыхъ плохихъ и самыхъ лучшихъ почвахъ, на дикомъ сѣверѣ и на югѣ, на высотахъ и въ низинахъ, является причиною, что по отношенію къ этой древесной породѣ и посадкѣ ея тѣневыносливыми породами упоминается въ литературѣ гораздо

больше, чѣмъ о другихъ породахъ. Предпочитая посадку сосны букомъ, касались этого вопроса подробно Данкельманъ, Шоттъ-фонъ-Шоттенштейнъ, Руннебаумъ и Рейссъ. Въ качествѣ ихъ противниковъ встрѣчаемъ: Групфа, учениковъ Борггреве, Кенига и Михаелиса, потомъ Цетше и Шмидта.

Произведенные мною анализы относятся къ пяти сосновымъ насажденіямъ I бонитета и двумъ насажденіямъ II бонитета при самой разнообразной почвѣ: отъ сыпучаго песка до самой вязкой глины (таблица VIII, анализы 18—24).

На тяжелой, болѣе удобной для хвойныхъ, чѣмъ для лиственныхъ породъ, третической глины лѣсничества Шиффенбергъ букъ, какъ подлѣсокъ въ сосновомъ насажденіи I бонитета, проявилъ свои добрыя качества, какъ по отношенію къ нему, такъ и къ другому насажденію II бонитета (анализы 18 и 23).

Къ этой почвѣ относится сказанное выше о дубахъ. Сосны не въ состояніи проникнуть корнями достаточно глубоко и должны искать пропитанія лишь въ верхнихъ слояхъ почвы. Хотя сосна и мало требовательна, но все-таки разрыхленіе почвы можетъ ей принести лишь пользу, что безусловно достигается при помощи буковаго гумуса; питательныя вещества послѣдняго проникаютъ къ мелко простирающимся здѣсь корнямъ сосны.

Въ первомъ насажденіи прирость увеличился въ сравненіи съ неподсаженными стволами на 0,0379 qm, процентный же прирость на 0,5. Во второмъ насажденіи увеличеніе прироста не такъ значительно, такъ какъ нынѣ посаженная часть насажденія росла съ самаго начала успѣшнѣе; однако, и здѣсь усматривается хорошее вліяніе буковаго подлѣска.

Число стволовъ на гектарѣ было въ обоихъ случаяхъ равно — 350 штукъ — и обѣ породы произрастали весьма хорошо. Главнымъ условіемъ была опять-таки и здѣсь достаточная влажность почвы.

Два насажденія на дилювіальномъ пескѣ долины Рейна (анализы 19 и 20) дали тотъ же результатъ.

Насаждение въ лѣсничествѣ Мерфельденъ дало лучший приростъ въ посаженныхъ стволахъ, чѣмъ въ неподсаженныхъ; то же самое встрѣчаемъ, если и не въ такой степени, въ насаженіи лѣсничества Гроссъ-Герау. Оба насаженія были гораздо раньше посажены, чѣмъ насаженія въ лѣсничествѣ Шиффенбергъ, а именно: въ 39-ти- и 35-ти-лѣтнемъ возрастѣ; въ первомъ случаѣ, при 215-ти стволахъ на гектарѣ въ 64-хъ-лѣтнемъ возрастѣ верхняго яруса, мнѣ однако кажется, содѣйствовалъ усиленный приростъ, благодаря прорѣживаніямъ. Въ насаженіи въ Гроссъ-Герау было 796 стволовъ на гектарѣ и подлѣсокъ здѣсь тоже оказалъ хорошее вліяніе.

Слѣдующій анализъ 21 въ лѣсничествѣ Швейнсбергъ далъ тотъ же результатъ. На той вязкой, ділювіальной, довольно глубокой, почти сухой почвѣ приростъ въ сравненіи съ неподсаженными стволами, благодаря подлѣску, увеличился во II періодѣ на 0,0115 cm , а равно увеличился и процентный приростъ посаженныхъ стволовъ.

Анализъ 22 „знаменитаго“ соснового насаженія въ лѣсничествѣ Изенбургъ, подвергшагося уже изслѣдованію въ свое время Борггревомъ, Михаелисомъ и Рейссомъ, далъ крайне незначительное увеличеніе прироста. Возрастъ насаженія при 204 стволахъ на гектарѣ былъ 98-ми-лѣтній.

Вслѣдствіе этого слѣдуетъ предположить, что, смотря по качествамъ почвы, букъ производитъ хорошее вліяніе на приростъ верхняго яруса, а именно больше въ молодомъ, чѣмъ въ старомъ насаженіи; во всякомъ случаѣ въ старшихъ насаженіяхъ приростъ можетъ быть удержанъ безъ малѣйшаго вреда на должной высотѣ при помощи болѣе сильныхъ прорѣживаній.

Послѣднее изслѣдованіе въ общественномъ лѣсу Редгенъ (анализъ 23) касалось насаженія II бонитета на неглубокой базальтовой глинѣ по довольно крутому сѣверному склону. На этой почвѣ никакого вліянія бука не оказалось (если не принимать въ расчетъ незначительную разницу); или можетъ

быть причину тому слѣдуетъ искать въ большомъ числѣ стволовъ, — 920 на гектарѣ.

Подъ вліяніемъ сочиненія Вальтера: „Поврежденія сосны отъ примѣси и подлѣска изъ бука“, въ которомъ авторъ сообщаетъ о поврежденіяхъ, наносимыхъ соснѣ треніемъ буковыхъ вѣтвей о стволы сосенъ, и появленіи вслѣдствіе этого паразитныхъ грибовъ, — я обратилъ при своихъ работахъ на это предположеніе вниманіе и, дѣйствительно, Вальтеръ оказался правъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ — на примѣръ, въ одномъ насажденіи въ лѣсничествѣ Мерфельденъ, въ которомъ нижній ярусъ (это насажденіе не было мною изслѣдовано) былъ уже постарше и вѣтви бука достигали даже вершинъ сосенъ — онѣ, колеблемыя вѣтромъ, со временемъ врѣзывались въ стволы сосны на глубину нѣсколькихъ сантиметровъ. Нѣкоторыя поврежденія были плоскія шпалкообразныя вспученія, представляющія готовый столъ для паразитовъ, нападающихъ на эти открытыя раны. Изъ этого слѣдуетъ, что подлѣсокъ, особенно въ старшемъ возрастѣ, не только требуетъ тщательнаго прорѣживанія, но и строгаго присмотра въ интересахъ верхняго яруса.

Въ дубовыхъ насажденіяхъ сильныхъ поврежденій я не могъ обнаружить.

Буковый нижній ярусъ, въ большинствѣ случаевъ происшедшій искусственнымъ путемъ, развился даже при наибольшемъ числѣ — 920 — стволовъ на гектарѣ очень хорошо; подсадка была произведена въ 35-ти- до 66-ти-лѣтнемъ возрастѣ верхняго яруса. Число стволовъ сосны на гектарѣ колебалось очень сильно.

Подытоживъ всѣ результаты, оказывается, что при почвѣ I бонитета подлѣсокъ во всѣхъ случаяхъ, хотя въ нѣкоторыхъ еле замѣтно, повысилъ приростъ, проценты его же не всегда, въ особенности не въ старыхъ насажденіяхъ. На почвахъ II бонитета, если таковая была свѣжая, такъ что сосна и букъ, оба находили достаточно влаги, буковый подлѣсокъ оказывалъ хорошее вліяніе; на сухихъ почвахъ и на

„абсолютно“ буковыхъ почвахъ, какъ, на примѣръ, на базальтѣ, никакого вліянія его не замѣчалось.

Во всякомъ случаѣ букъ оказался и здѣсь не только кормильцемъ лѣсной почвы, но и блюстителемъ и охранителемъ верхняго насажденія.

Сосновыя насажденія съ еловымъ подлѣскомъ.

Относительно цѣлесообразности подсадки сосновыхъ насажденій елью сдѣлано очень мало опытовъ.

Съ одной стороны мы встрѣчаемъ въ литературѣ, какъ приверженца ели, только Гузе, съ другой стороны, какъ враговъ ея, Цетше и Шмидта, основывающихся на своихъ изслѣдованіяхъ въ Мейнингенскихъ лѣсахъ.

Я лично изслѣдовалъ четыре насажденія, къ сожалѣнію, всѣ I бонитета, и далеко не при всѣхъ изслѣдованіяхъ мною получены для презираемой ели неблагоприятныя доказательства, во всякомъ случаѣ не относительно уменьшенія ея прироста верхняго яруса (таблица IX, анализы 25—28).

При первомъ анализѣ въ лѣсничествѣ Шиффенбергъ на вязкой глинистой почвѣ, въ которую корни сосны могли проникнуть лишь на незначительную глубину, ель, дѣйствительно, произвела своими корневыми сплетеніями черезчуръ усердный дренажъ этой лихой почвы, высасывая изъ нея большое количество питательныхъ веществъ.

Насколько мелко проникаютъ корни сосны въ эту вязкую глину, я имѣлъ случай лично убѣдиться послѣ бури, буневавшей съ запада въ ночь съ 6 на 7 марта 1903 года, и опрокинувшей въ лѣсничествѣ приблизительно 700 куб. метровъ древесины. Корни углублялись въ почву не больше 35 см, затѣмъ сгибались и простирались по верхнему слою почвы, какъ у ели.

Хотя почва была свѣжая, въ неподсаженныхъ мѣстахъ насажденія даже мокрая, однако, этой влаги не хватало. Приростъ верхняго яруса въ сравненіи съ неподсаженными стволами за послѣдніе 15 лѣтъ понизился на 0,0299 qm, а процентъ прироста на 0,4.

Пониженіе прироста и его процентовъ оказалось еще сильнѣе въ насажденіи лѣсничества Швейнсбергъ.

На Вязкой, мелкой глинѣ приростъ уменьшился во второмъ періодѣ сравнительно на 0,0097 q_m , процентъ его на 0,1. Причину этого вліянія опять-таки слѣдуетъ искать въ мелкой почвѣ.

Наконецъ, я рассмотрю два анализа, произведенные мною въ лѣсничествѣ Гиссенъ, которые я сначала, какъ не подходящіе, хотѣлъ исключить, но впоследствии, раздумавъ, помѣстилъ, а именно въ доказательство того, что въ извѣстныхъ случаяхъ подлѣсокъ изъ ели, въ силу его осушительнаго свойства, можетъ произвести даже благопріятное вліяніе на ростъ верхняго яруса, — а такими случаями являются] мокрыя почвы.

Какъ изъ третьяго анализа 27 видно, разница въ приростѣ въ I періодѣ оказалась значительною: 0,0188 q_m , а въ процентахъ 0,5; это означаетъ, что сосны, посаженные елью, отставали въ приростѣ отъ неподсаженныхъ. Затѣмъ разница эта уравнилась и во II періодѣ была 0,0024 q_m или 0,1%.

Значитъ, ель произвела въ мокрыхъ мѣстахъ, благодаря своимъ осушительнымъ свойствамъ, легкую осушку въ пользу верхняго яруса. То же самое, хотя и не въ такой яркой формѣ, показалъ послѣдній анализъ 28.

Въ обоихъ случаяхъ въ почвѣ находилась примѣсь маленькихъ кварцевыхъ осколковъ, такъ что она не была настолько вязкая, какъ въ сосѣднемъ лѣсничествѣ Шиффенбергъ.

Число стволовъ на гектарѣ колебалось, смотря по возрасту, отъ 448 до 970.

Подлѣсокъ изъ ели былъ введенъ въ позжемъ возрастѣ, чѣмъ подлѣсокъ буковый. Подъ пологомъ сосны ель развивалась гораздо лучше, чѣмъ подъ дубомъ, а также меньше терпѣла отъ снѣга.

Итакъ, по отношенію къ приросту верхняго яруса ель не, во всѣхъ случаяхъ оказалась вредною и не всегда надо ея пренебрегать.

Лиственница съ буковымъ подлѣскомъ.

О подсадкѣ лиственницы подлѣскомъ мы въ литературѣ не находимъ никакихъ данныхъ.

Это понятно, потому что чистыя насажденія изъ лиственницы встрѣчаются рѣдко и преуспѣваніе ихъ сопряжено съ многими опасностями.

Если мы и встрѣчаемъ чистыя насажденія изъ лиственницы, то уже одинъ ихъ наружный видъ указываетъ на то, что примѣненіе подлѣска здѣсь не менѣе желательно, чѣмъ въ дубовыхъ и сосновыхъ насажденіяхъ. Вѣдь лиственница занимаетъ среди свѣтолюбивыхъ древесныхъ породъ первое мѣсто, а поэтому она обнажаетъ почву; послѣдняя дичаетъ, какъ подъ дубомъ и сосною. Буркхардтъ говорить о лиственницѣ: „Хотя она и принадлежитъ къ первому ряду свѣтолюбовъ, то все-таки при своемъ рѣдкомъ произрастаніи она очень терпѣлива по отношенію къ подлѣску и своимъ сосѣдямъ, — она даже оберегаетъ ихъ. Въ особенности хорошо подъ пологомъ лиственницъ чувствуетъ себя букъ.“

Способность лиственницы улучшать почву незначительна по причинѣ ея рѣдкаго расположенія въ насажденіи, рѣдкой кроны и скорого перегниванія иглицы; почва покрывается здѣсь высокимъ травянымъ покровомъ.

При помощи однако подлѣска, въ особенности буковаго, почва отлично оберегается; гдѣ находится подлѣсокъ, почва прикрыта благопріятнымъ покровомъ изъ листьевъ и иглицы, въ другихъ же неподсаженныхъ подлѣскомъ мѣстахъ поросла травами и разными сорными растеніями.

Въ данномъ случаѣ слѣдовало бы ожидать благопріятнаго вліянія буковаго подлѣска на ростъ верхняго яруса. И въ самомъ дѣлѣ эта надежда оправдалась, а именно при анализѣ въ Бюдингенскомъ лѣсу (таблица X, анализъ 29).

Изслѣдуемое насажденіе лиственницы росло на довольно глубокой, рыхлой, свѣжей, суглинистой почвѣ по легкому сѣверному склону. Во время моего изслѣдованія 72-хъ-лѣтнее,

оно было подсажено подлѣскомъ въ своемъ 51-о-лѣтнемъ возрастѣ.

Анализъ прироста показалъ, что въ сравненіи съ неподсаженными стволами во II періодѣ приростъ увеличился на 0,0071 cm , а его процентъ на 0,1.

Число стволовъ, 600 на гектарѣ, однако, показалось мнѣ чрезчуръ большимъ, такъ какъ ни лиственница, ни букъ хорошо не преуспѣвали. Первая имѣла слаборазвитую верхушку, послѣдній, засыпанный сухими вѣтками лиственницы, развивался очень плохо.

Во всякомъ случаѣ и здѣсь букъ сдѣлалъ свое доброе дѣло.

Лиственница съ еловымъ подлѣскомъ.

На основаніи моего послѣдняго изслѣдованія въ княжескомъ лѣсничествѣ Лихъ, я пришелъ къ заключенію, что ель, какъ подлѣсокъ, въ насажденіи лиственницы вовсе не годится.

Тяжелая базальтовая глина вполне соответствовала требованіямъ къ почвѣ лиственницы, которыя, какъ извѣстно, особенно велики по отношенію къ наличности минеральныхъ веществъ почвы.

Число стволовъ, 480 на гектарѣ, при 55-ти-лѣтнемъ возрастѣ упомянутаго верхняго насажденія было, судя по его хорошему произрастанію, совершенно соответствующее. Еловый подлѣсокъ, введенный въ 27-ми-лѣтнемъ возрастѣ верхняго яруса, своею густотою заглушалъ лиственницы и понизилъ сильно ихъ приростъ. Во II періодѣ онъ уменьшился на 0,0070 cm , проценты же его на 0,3.

Подъ „нѣжнымъ пологомъ“ лиственницъ ель, однако, развилась очень плохо и въ 28-ми-лѣтнемъ возрастѣ дала среднюю высоту лишь въ 2,5 метровъ. Изъ этого, а равно на основаніи роста еловаго подлѣска въ сосновыхъ насажденіяхъ слѣдовало бы заключить, что ель переноситъ легче постоянное притѣненіе, чѣмъ временное.

Общій выводъ.

Подводя общій итогъ результатамъ всѣхъ моихъ изслѣдованій, можно прійти къ слѣдующимъ выводамъ:

1. Время для введенія подлѣска:

- а) Дубовыя насажденія I бонитета были посажены подлѣскомъ въ 39-ти- и 55-ти-лѣтнемъ возрастѣ (анализы 1 и 2), II бонитета въ 36—65-ти-лѣтнемъ (анализы 3, 4, 9, 11 и 15). Для насажденій III бонитета нормальнымъ временемъ надо считать возрастъ отъ 40—70 лѣтъ (анализы 5, 6, 10, 13, 14, 16 и 17). Насажденіе IV бонитета было посажено въ 80-ти-лѣтнемъ возрастѣ.
- б) Сосновыя насажденія I бонитета были посажены въ 35—39-ти-лѣтнемъ возрастѣ (анализы 18—22 и 25 до 28), такіе же II бонитета въ 40-ка- и 60-ти-лѣтнемъ (анализы 23 и 24).
- в) Лиственничныя насажденія, наконецъ, были посажены въ 27-ми- и 51-о-лѣтнемъ возрастѣ (анализы 29 и 30).

При всѣхъ этихъ древесныхъ породахъ посадка елью послѣдовала позже, чѣмъ посадка букомъ.

2. Число стволовъ на гектарѣ было для всѣхъ бонитетовъ, взятыхъ вмѣстѣ, — для:

а) Дубовъ.

Возрастъ: 60-ти-, 70-ти-, 80-ти-, 90-о-, 100—140-ка-лѣтній.
Число стволовъ: 580, 492, 406, 336, 285—160 штукъ.

б) Сосны (для I и II бонитетовъ).

Возрастъ: 50-ти-, 60-ти-, 70—80-ти-, 90-о-лѣтній и больше.
Число стволовъ: 796, 630, 500, 400—204 штукъ.

- в) Лиственницы число стволовъ въ 55-ти-лѣтнемъ возрастѣ было 480; въ 72-хъ-лѣтнемъ черезчуръ большое число 600 стволовъ; оба насажденія I бонитета.

При еловомъ подлѣскѣ слѣдовало бы, въ сравненіи съ буковымъ подлѣскомъ, предпочитать меньшее число стволовъ верхняго яруса на гектарѣ.

3. Что касается вліянія подлѣска на ростъ верхняго насажденія, то такое нельзя было во всѣхъ случаяхъ установить, будь въ благопріятномъ, будь въ неблагопріятномъ смыслѣ.

Очередь древеснымъ породамъ, служащимъ подлѣскомъ, смотря по ихъ пригодности, слѣдующая:

- а) Для дубовыхъ насажденій: сосна Веймута (?), букъ, липа, европейская пихта, а на послѣднемъ мѣстѣ ель.
- б) Для сосновыхъ насажденій: дубъ, потомъ ель: то же самое касается и лиственницы.

4. Предварительное, сильное прорѣживаніе до введенія подлѣска, за исключеніемъ производства такового елью, не требуется. Вѣдь нижній ярусъ развивался во всѣхъ случаяхъ (за исключеніемъ ели) отлично, несмотря на совершенную сомкнутость верхняго яруса. Нисходящая очередь породъ въ этомъ отношеніи была бы: букъ, липа, европейская пихта, сосна Веймута, а на послѣднемъ мѣстѣ ель; ель развивалась лучше при постоянномъ притѣненіи (сосны), чѣмъ при временномъ (дуба и лиственницы).

5. Что касается способа введенія подлѣска, то больше всего примѣнялась посадка, но встрѣчался и сѣвъ и естественное происхожденіе его отъ побѣговъ и самосѣва; послѣдними, если они произрастали только въ сомкнутомъ строю, достигалась та же цѣль.

6. Въ виду поврежденій, наносимыхъ иногда подрастающимъ подлѣскомъ верхнему ярусу, слѣдуетъ часто и старательно производить прочистку и въ послѣднемъ.

7. Если по наружному виду деревьевъ возможно судить о ихъ техническихъ качествахъ, то во всякомъ случаѣ всякій подлѣсокъ способствовалъ ихъ повышенію.

Лѣсничій: Д-ръ Р. Билеръ.

„L'influence de la supplantation sur la végétation des arbres.

Par Garde-général Dr. R. Biehler.

(Résumé.)

1. Le temps de la supplantation:

- a) Les forêts de chênes de I. bonité étaient dans leur 39—55 année supplantées; II. bonité dans leur 36—65; pour la III. bonité ce serait l'âge normal des supplantations 40—70 ans.
- b) Les forêts de pins de I. bonité étaient dans leur 35—69 année supplantées; II. bonité dans leur 40—60 années.
- c) Les forêts de mélèzes étaient dans leur 27 et 51 année supplantées.

Dans toutes ces sortes de forêts la supplantation des sapins a été faite plus tard qu'avec les hêtres.

2. La quantité des arbres était, pour toutes les bonités; pour:

a) Les chênes:

L'âge:	60	70	80	90	100—140 années;
La quantité:	580	492	406	336	285—160 parties.

b) Le pins:

L'âge:	50	60	70—80	90 années et plus âgé;
La quantité:	796	630	500	400—204 parties.

- c) Chez la supplantation des sapins en comparaison avec les supplantations des hêtres serait mieux une plus petite quantité des principales consistances des forêts.

3. Ce que l'influence des supplantations sur la végétation des principales consistances des forêts concerne ne pourrait pas dans tous le cas être propice ou non propice.

D'après la bonté des bois de la partie inférieure ils sont en considération:

- a) Pour les forêts de chênes: aux premières places le pin de Weymouth (?) et le hêtre, puis le tilleul, le sapin blanc, et aux dernières places le sapins ordinaires.
- b) Pour le forêts de pins: le hêtre puis le sapin ordinaire; les mêmes valent pour les forêts des chênes.

4. Avant la supplantation une forte éclaircie n'est pas nécessaire, la supplantation des sapins fait exception. La partie inférieure des bois (excepté les sapins) est dans tous les cas très développée, quoique la principale consistance était très épaisse.

Les hêtres, les trilleuls, les sapins blancs et les pins de Weymouts croissent bien; les sapins ordinaires — mal. Les sapins ordinaire développent beaucoup mieux dans les endroits abrités (sous les pins), que de temps en temps abrités (sous les chênes et les mélèzes).

5. Le supplantation a été faite pour la plupart par la plantation et au cas unique, par la semence et l'origine naturelle, dans tous les cas, quand la supplantation croit épaisse elle accomplit son but.

6. Pour empêcher le dommage que la supplantation dans leur vieil âge aux principales consistances peut faire, on doit faire avec soins les éclaircies aux parties inférieures.

7. Quant on peut juger à vue d'oeil les arbres, les qualités techniques des arbres, ont été bien mieux faites par la supplantation.

Dr. R. Biehler.

Примѣръ анализа.

Примѣчаніе: Такъ какъ въ послѣдующихъ таблицахъ составлены всѣ результаты произведенныхъ анализовъ, то привожу только одинъ примѣръ, не желая надоедать читателю излишними цифрами.

Лѣсничество: Вирнгеймъ.

Анализъ № 3.

Урочище: Эйхеншлагъ.

Отдѣленіе: 4с.

Дубовое насажденіе съ буковымъ подлѣскомъ.

Возрастъ: II.

Верхняго яруса:

Нижняго яруса:

Возрастъ: 60 лѣтъ.

Возрастъ: 24 года.

Средн. высота: 22.2 м.

Средн. высота: 6.5 м

Средн. діаметръ: 23.4 см.

Средн. діаметръ: —

Число стволовъ на га: 580 штукъ.

Число стволовъ на га: —

Подсаженъ былъ верхній ярусъ букомъ въ 36-мъ году.

Мѣсто произрастанія.

I. Мѣстоположеніе: ровное.

II. Характеристика почвы:

Горная порода и составныя части: Дилувій долины Рейна; песокъ съ мало связывающими веществами.

Физическія свойства: Очень глубокая; очень рыхлая; влажная.

Наружный видъ: Въ подсаженныхъ мѣстахъ высокая листовенная подстилка; въ неподсаженныхъ подстилка изъ мха и травы.

Результаты изслѣдованія.

Разность въ приростѣ отъ 1878 до 1888 г. = 0.0003 см.

отъ 1888 до 1903 г. = 0.0069 см.

Разность въ процентахъ прироста отъ 1878 до 1888 г. = 0.0.

отъ 1888 до 1903 г. = 0.1.

У неподвижныхъ буювымъ подлѣсномъ деревьяхъ.

№ пня	Шхиты		Толщина коры (см.)	Полѣсны годъ постои					Длины в постои основан				Приростъ	
	съ корою (см.)	безъ коры (см.)		5	10	15	20	25	1903	1898	1888	1878	отъ 1888 до 1903 г	отъ 1888 до 1888 г
1	12.0	15.5	8	4	8	14	20	26	15.5	14.7	12.8	10.4	100	45
2	10.0	17.8	11	4	8	15	22	28	189	170	150	128	100	45
3	11.5	16.8	12	4	8	16	24	30	17.3	16.5	14.8	11.6	100	45
4	10.8	15.0	10	4	8	14	20	26	19.3	18.4	16.3	13.7	100	45
5	12.5	18.1	10	4	8	15	22	28	18.0	17.2	15.5	12.8	100	45
6	11.0	16.5	10	4	8	14	20	26	19.0	18.2	16.0	13.5	100	45
7	12.7	18.7	10	4	8	15	22	28	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
8	14.1	20.1	10	4	8	16	24	30	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
9	15.4	21.4	10	4	8	17	26	32	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
10	17.0	23.0	10	4	8	19	28	34	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
11	18.1	24.1	10	4	8	20	30	36	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
12	19.4	25.4	10	4	8	22	32	38	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
13	20.7	26.7	10	4	8	24	34	40	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
14	22.0	28.0	10	4	8	26	36	42	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
15	23.3	29.3	10	4	8	28	38	44	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
16	24.6	30.6	10	4	8	30	40	46	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
17	25.9	31.9	10	4	8	32	42	48	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
18	27.2	33.2	10	4	8	34	44	50	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
19	28.5	34.5	10	4	8	36	46	52	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
20	29.8	35.8	10	4	8	38	48	54	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
21	31.1	37.1	10	4	8	40	50	56	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
22	32.4	38.4	10	4	8	42	52	58	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
23	33.7	39.7	10	4	8	44	54	60	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
24	35.0	41.0	10	4	8	46	56	62	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
25	36.3	42.3	10	4	8	48	58	64	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
26	37.6	43.6	10	4	8	50	60	66	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
27	38.9	44.9	10	4	8	52	62	68	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
28	40.2	46.2	10	4	8	54	64	70	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
29	41.5	47.5	10	4	8	56	66	72	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
30	42.8	48.8	10	4	8	58	68	74	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
31	44.1	50.1	10	4	8	60	70	76	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
32	45.4	51.4	10	4	8	62	72	78	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
33	46.7	52.7	10	4	8	64	74	80	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
34	48.0	54.0	10	4	8	66	76	82	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
35	49.3	55.3	10	4	8	68	78	84	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
36	50.6	56.6	10	4	8	70	80	86	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
37	51.9	57.9	10	4	8	72	82	88	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
38	53.2	59.2	10	4	8	74	84	90	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
39	54.5	60.5	10	4	8	76	86	92	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
40	55.8	61.8	10	4	8	78	88	94	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
41	57.1	63.1	10	4	8	80	90	96	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
42	58.4	64.4	10	4	8	82	92	98	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
43	59.7	65.7	10	4	8	84	94	100	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
44	61.0	67.0	10	4	8	86	96	102	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
45	62.3	68.3	10	4	8	88	98	104	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
46	63.6	69.6	10	4	8	90	100	106	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
47	64.9	70.9	10	4	8	92	102	108	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
48	66.2	72.2	10	4	8	94	104	110	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
49	67.5	73.5	10	4	8	96	106	112	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
50	68.8	74.8	10	4	8	98	108	114	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
51	70.1	76.1	10	4	8	100	110	116	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
52	71.4	77.4	10	4	8	102	112	118	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
53	72.7	78.7	10	4	8	104	114	120	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
54	74.0	80.0	10	4	8	106	116	122	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
55	75.3	81.3	10	4	8	108	118	124	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
56	76.6	82.6	10	4	8	110	120	126	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
57	77.9	83.9	10	4	8	112	122	128	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
58	79.2	85.2	10	4	8	114	124	130	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
59	80.5	86.5	10	4	8	116	126	132	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
60	81.8	87.8	10	4	8	118	128	134	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
61	83.1	89.1	10	4	8	120	130	136	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
62	84.4	90.4	10	4	8	122	132	138	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
63	85.7	91.7	10	4	8	124	134	140	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
64	87.0	93.0	10	4	8	126	136	142	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
65	88.3	94.3	10	4	8	128	138	144	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
66	89.6	95.6	10	4	8	130	140	146	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
67	90.9	96.9	10	4	8	132	142	148	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
68	92.2	98.2	10	4	8	134	144	150	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
69	93.5	99.5	10	4	8	136	146	152	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
70	94.8	100.8	10	4	8	138	148	154	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
71	96.1	102.1	10	4	8	140	150	156	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
72	97.4	103.4	10	4	8	142	152	158	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
73	98.7	104.7	10	4	8	144	154	160	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
74	100.0	106.0	10	4	8	146	156	162	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
75	101.3	107.3	10	4	8	148	158	164	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
76	102.6	108.6	10	4	8	150	160	166	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
77	103.9	109.9	10	4	8	152	162	168	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
78	105.2	111.2	10	4	8	154	164	170	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
79	106.5	112.5	10	4	8	156	166	172	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
80	107.8	113.8	10	4	8	158	168	174	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
81	109.1	115.1	10	4	8	160	170	176	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
82	110.4	116.4	10	4	8	162	172	178	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
83	111.7	117.7	10	4	8	164	174	180	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
84	113.0	119.0	10	4	8	166	176	182	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
85	114.3	120.3	10	4	8	168	178	184	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
86	115.6	121.6	10	4	8	170	180	186	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
87	116.9	122.9	10	4	8	172	182	188	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
88	118.2	124.2	10	4	8	174	184	190	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
89	119.5	125.5	10	4	8	176	186	192	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
90	120.8	126.8	10	4	8	178	188	194	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
91	122.1	128.1	10	4	8	180	190	196	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
92	123.4	129.4	10	4	8	182	192	198	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
93	124.7	130.7	10	4	8	184	194	200	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
94	126.0	132.0	10	4	8	186	196	202	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
95	127.3	133.3	10	4	8	188	198	204	18.7	17.9	16.1	13.4	100	45
96	128.6	134.6	10	4	8	190	200	206	18.7	17.9	16.1	13.4	100	

ТАБЛИЦЫ.

Таблица I.

Анализъ №	Лѣсни- чество	Уро- чище	Отдѣленіе	Древесная порода		Воз- растъ		Посажень былъ верхн. яруса въ году	Сред- ний диа- метръ			Сред- няя высота			Боинтегъ	Число ство- ловъ на га		Мѣсто
				верх- няго яруса	ниж- няго яруса	верхн. яруса	нижн. яруса		верхн. яруса	нижн. яруса	см	верхн. яруса	нижн. яруса	м		верхн. яруса	нижн. яруса	
1	Вирн- геймъ	Шаф- визе	5c	Дубъ	Букъ	69	30	39	35.2	—	27.8	10.0	I	342	Саж.			Ровная
2	Вирн- геймъ	Амейзен- лахе	2a	"	"	81	26	55	36.5	—	28.0	7.0	I	250	"			Ровная
3	Вирн- геймъ	Ейхен- шлагъ	4c	"	"	60	24	36	23.4	—	22.2	6.5	II	580	"			Ровная
4	Лихъ	Рихтен- копфъ	44a	"	"	82	20	62	24.5	—	25.3	4.0	II	460	"			Мѣстами ров- ная, мѣстами наклонена къ С.-В.
5	Бюдин- генъ	Ваххол- дербергъ	5b	"	"	68	15	53	21.7	—	18.2	1.5	III	507	Пос.			Сѣверн. склонъ, легкій
8	Вал- кен- ридъ	Хирзе- тейхъ	23b	"	"	89	19	70	34.7	—	22.6	2.5	III	346	Саж.			Ровная
7	Шиф- фен- бергъ	Цинндерс- копфъ	14a	"	"	120	15	105	33.6	—	25.3	2.5	III	320	Пос.			Мѣстами ров- ная, мѣстами наклонена къ С.-З.
8	Лей- штернъ	Лахе	12	"	"	100	20	80	25.2	—	20.0	3.5	IV	375	Саж.			Почти ровная

прозрастания		Сумма площадей оснований въ 1878 г.		Приростъ				Разности			
				у неподсаженн. стволовъ		у подсаженн. стволовъ		прироста		% прироста	
				отъ 1878 до 1888 г.	отъ 1888 до 1903 г.	отъ 1878 до 1888 г.	отъ 1888 до 1903 г.	отъ 1878 до 1888 г.	отъ 1888 до 1903 г.	отъ 1878 до 1888 г.	отъ 1888 до 1903 г.
Горная порода и составныя части	Физическія свойства	у неподсаженн. стволовъ qm	у подсаженн. стволовъ qm	qm	qm	qm	qm	qm	qm	qm	qm
Прѣющій песокъ (Дилювій)	Очень глубокое; рыхлое; свѣжее	0.3562	0.3547	0.1181	0.1765	0.1215	0.1749	0.0034	-0.0016	0.1	0.0
Прѣющій песокъ (Дилювій)	Очень глубокое; рыхлое; влажное	0.4125	0.4261	0.1326	0.1917	0.1330	0.1905	0.0004	-0.0012	0.0	-0.05
Прѣющій песокъ (Дилювій)	Очень глубокое; рыхлое; влажное	0.2187	0.2193	0.0917	0.1293	0.0920	0.1362	0.0003	0.0069	0.0	0.1
Базальтъ; жирная глина съ подкладомъ суглинка	Глубокое; крѣпкое; въ глубинѣ тверже; свѣжее	0.1869	0.1878	0.0692	0.1050	0.0641	0.1157	-0.0051	0.0107	-0.1	0.2
Пестрый песчаникъ; суглинистый песокъ	Глубокое; рыхлое; влажное	0.0881	0.0878	0.0741	0.1282	0.0710	0.1334	-0.0031	0.0052	0.0	0.2
Суглинистый песокъ (Дилювій); въ глубинѣ глина, камни	Глубокое; рыхлое, потомъ тверже; влажное, почти мокрое	0.3901	0.3892	0.1275	0.2051	0.1287	0.2177	0.0012	0.0126	0.0	0.1
Отчасти третическій песокъ, отчасти третическая глина	Глубокое; сначала рыхлое, потомъ тверже; влажное	0.3592	0.3407	0.1041	0.1590	0.1139	0.1906	0.0098	0.0316	0.3	0.3
Третическій песокъ, въ глубину перелобъ въ чистую глину	Глубокое; рыхлое, въ глубинѣ крѣпкое; влажное	0.1885	0.1841	0.0739	0.1222	0.0718	0.1291	-0.0021	0.0069	0.0	0.2
		2.2001	2.1897	0.7912	1.2170	0.7960	1.2881	0.0048	0.0711		
				3.0	2.3	3.1	2.4			0.1	0.1

Таблица II.

Анализ №	Лѣсни- чество	Уро- чище	Отдѣленіе	Древесная порода		Воз- растъ		Посажень былъ въ году	Сред- ній діа- метръ			Сред- няя высота			Бонитетъ	Число ство- ловъ на га		Мѣсто
				верх- няго яруса	ниж- няго яруса	верх. яруса года	нижн. яруса		верхн. яруса	нижн. яруса	см	верх. яруса	нижн. яруса	м.		верхн. яруса	нижн. яруса	
9	Герне- геймъ	Верхнее пастбище	33a	Дубъ	Липа	81	44	37	30.1	8.7		25.5	12.6		II	420	1048 побѣги	Ровная
10	Герне- геймъ	Верхнее пастбище	33b	"	"	88	29	40	21.7	—		18.7	4.5		III	612	Побѣги	Ровная

Таблица III.

11	Лихъ	Фихтен- копфъ	43c	Дубъ	Ель	82	20	62	28.3	—		26.3	2.5		II	480	Саж.	Отчасти ров- ная, отчасти наклонена къ С.-В.
12	Шиф- фен- бергъ	Альтге- хектъ	67	"	"	140	45	95	37.8	—		26.3	10.0		III	160	"	Почти ровная
13	Герне- геймъ	Верхнее пастбище	33a	"	"	81	19	62	24.3	—		21.1	1.5		III	560	"	Ровная
14	Вал- кен- ридъ	Хирзе- тейхъ	33a	"	"	89	19	70	35.8	—		22.6	2.0		III	329	"	Ровная

Таблица IV.

15	Бюдин- генъ	Прейс- ерле	1a	Дубъ	Европ. пихта	84	19	65	30.1	—		24.8	3.0		II	265	Саж.	Почти ровная
16	Бюдин- генъ	Ваххол- дербургъ	5b	"	"	68	19	49	21.7	—		13.2	1.5		III	507	"	Легкій склонъ къ С.

произрастания		Сумма площадей оснований въ 1878 г.		Приростъ				Разности			
				у неподсаженн. стволовъ.		у подсаженн. стволовъ.		прироста		% прироста	
				отъ 1878 до 1888 г.	отъ 1888 до 1903 г.	отъ 1878 до 1888 г.	отъ 1888 до 1903 г.	отъ 1878 до 1888 г.	отъ 1888 до 1903 г.	отъ 1878 до 1888 г.	отъ 1888 до 1903 г.
Горная порода и составныя части	Физическія свойства	у неподсаженн. стволовъ. qm	у подсаженн. стволовъ. qm	qm	qm	qm	qm	qm	qm	qm	qm
Дилювій; до 50 см песокъ, пониже суглинокъ	Очень глубокое; отчасти рыхлое; влажное	0.3186	0.3183	0.1068	0.1491	0.1102	0.1550	0.0034	0.0059	0.0	0.1
Дилювій; до 70 см гумусовый песокъ, потомъ суглин. песокъ	Очень глубокое; рыхлое; свѣжее; въ глубинѣ мокрое	0.1531	0.1468	0.0613	0.1005	0.0704	0.1012	0.0091	0.0007	0.5	0.0

Базальтъ; жирная глина	Глубокое; рыхлое; въ глубинѣ крѣпче; влажное	0.1869	0.1937	0.0692	0.1050	0.0734	0.0951	0.0042	—0.0099	0.0	—0.3
Третическая глина, въ глубинѣ кварцев. камешки	Глубокое; крѣпкое; свѣжее	0.7361	0.7961	0.1594	0.2595	0.1447	0.2066	—0.0047	—0.0529	—0.1	—0.4
Дилювій; до 20 см гумусовый песокъ, ниже суглинокъ	Глубокое; рыхлое, потомъ крѣпче; влажное сильно	0.1736	0.1832	0.0812	0.1131	0.0787	0.1073	—0.0025	—0.0058	—0.1	—0.1
Дилювій; суглин. песокъ; въ глубинѣ глина и камни	Глубокое; липкое; влажное; кѣстами мокрое	0.3901	0.3873	0.1275	0.2051	0.1299	0.2065	0.0024	0.0014	0.0	0.0
		1.4867	3.5603	0.4273	0.6827	0.4267	0.6155	—0.0006	—0.0672		
%				2.5	2.0	2.4	1.8			—0.1	—0.2

Базальтъ; жирная глина	Глубокое; крѣпкое; свѣжее; въ глубинѣ влажное	0.3256	0.3304	0.1075	0.1817	0.1054	0.1883	—0.0021	0.0066	—0.1	0.1
Пестрый песочникъ; суглин. песокъ	Глубокое; рыхлое; свѣжее	0.0881	0.0860	0.0741	0.1282	0.0709	0.1292	—0.0032	0.0010	0.0	0.0

Таблица V.

Анализъ №	Лѣсно- чество	Уро- чище	Отдѣленіе	Древесная порода		Воз- растъ		Посажена въ годъ	Посажена въ годъ	Сред- ній ди- аметръ	Сред- няя высота		Бонитетъ	Число ство- ловъ на га		Мѣсто
				верх- няго яруса	ниж- няго яруса	верхн. яруса года	нижн. яруса				верхн. яруса см	нижн. яруса м		верхн. яруса	нижн. яруса	
																Поверхность
4	Лихъ	Фихтен- копфъ	44a	Дубъ	Букъ	82	20	62	24.5	—	25.3	4.0	II	460	Саж.	Отчасти ровная, отчасти немного наклонена къ С.-В.
11	Лихъ	Фихтен- копфъ	43c	Ель		82	20	62	28.3	—	26.3	2.5	II	480		

Таблица VI.

5	Бю- дин- генъ	Вах- хол- дер- бергъ	5b	Дубъ	Букъ	68	15	53	21.7	—	18.2	1.5	III	507	Саж.	Легкій сѣверный склонъ
16			5b	"	Европ. пихта	68	15	53	21.7	—	18.2	1.5	III	507	"	

Таблица VII.

17	Вал- кен- ридъ	Хирзе- тейхъ	23c	Дубъ	Сосна Вей- мута	89	19	70	35.1	—	22.6	3.5	III	338	Саж.	Ровная
6			23c	"	Букъ	89	19	70	34.7	—	22.6	2.5	III	346	"	
14			23c	"	Ель	89	19	70	34.7	—	22.6	2.5	III	329	"	

Таблица VIII.

18	Шиф- фен- бергъ	Целлен- родъ	44a	Сосна	Букъ	90	24	66	31.2	—	24.0	4.5	I	350	Саж.	Отчасти ров- ная, отчасти немного накло- нена къ С.-З.
19	Меф- фел- денъ	Зене- фелдер- танне	7b	"	"	64	25	39	22.6	—	21.1	3.0	I	215	Пос.	Отчасти ров- ная отчасти немного накло- нена къ С.-З.
20	Гросс- Герау	Франке- тренке	40a	"	"	53	18	35	24.8	—	21.8	3.5	I	796	Саж.	Почти ровная
21	Швей- не- бергъ	Финкет- вейде	7b	"	"	63	17	46	23.0	—	21.9	3.0	I	756	"	Ровная
22	Изен- бургъ	Зау- штейхс- теннхенъ	2a	"	"	98	59	39	39.4	10.6	24.4	20.0	I	204	1366	Ровная
23	Шиф- фен- бергъ	Ваххол- дерхайде	62b	"	"	75	15	60	29.0	—	21.0	4.0	II	350	Саж.	Почти ровная
24	Рет- генъ	Берг- валдъ I	9	"	"	62	17	45	18.7	—	17.0	3.0	II	920	"	Довольно кру- той склонъ къ С.-З.

произрастания		Сумма площадей оснований въ 1878 г.		Приростъ				Разности			
				у неподсаженн. стволовъ.		у посаженн. стволовъ.		прироста		% прироста	
				отъ 1878 до 1888 г.	отъ 1888 до 1903 г.	отъ 1878 до 1888 г.	отъ 1888 до 1903 г.	отъ 1878 до 1888 г.	отъ 1888 до 1903 г.	отъ 1878 до 1888 г.	отъ 1888 до 1903 г.
Горная порода и составныя части	Физическія свойства	у неподсаженн. стволовъ qm	у посаженн. стволовъ qm	qm	qm	qm	qm	qm	qm	qm	qm
Вазальтъ; жирная глина; въ глубинѣ суглининикъ	Глубокое; липкое; въ глубинѣ крѣпкое; свѣжее	0.1869	0.1878	0.0692	0.1050	0.0641	0.1157	-0.0051	0.0107	-0.1	0.2
Вазальтъ; жирная глина безъ суглинника въ г.	Глубокое; рыхлое; въ глубинѣ крѣпче; чуть свѣжее	0.1809	0.1937	0.0692	0.1050	0.0734	0.0951	0.0042	-0.0099	0.0	-0.3
Пестрый песочникъ; суглинистый песокъ	Глубокое; рыхлое; свѣжее	0.0881	0.0878	0.0741	0.1282	0.0710	0.1334	-0.0031	0.0052	0.0	0.2
		0.0681	0.0860	0.0741	0.1282	0.0709	0.1292	-0.0032	0.0010	0.0	0.0
Суглинистый песокъ; въ глубинѣ глина съ камнями	Глубокое; рыхлое; въ глубинѣ крѣпче; почти влажное	0.3901	0.3806	0.1275	0.2051	0.1329	0.2251	0.0054	0.0200	0.1	0.2
		0.3901	0.3892	0.1275	0.2051	0.1287	0.2177	0.0012	0.0126	0.0	0.1
		0.3901	0.3873	0.1275	0.2051	0.1299	0.2065	-0.0024	0.0014	0.0	0.0
Третическая; глина; въ глубинѣ много мелк. камней	Глубокое; рыхлое; свѣжее; въ глубинѣ влажное	0.3505	0.3399	0.0911	0.1587	0.0821	0.1966	-0.0090	0.0379	-0.1	0.5
Дилювій; чистый песокъ	Очень глубокое; рыхлое; чуть свѣжее	0.2541	0.2380	0.1036	0.1350	0.0985	0.1561	-0.0051	0.0211	0.0	0.4
Дилювій; песокъ съ мало связывающими веществами	Очень глубокое; рыхлое; чуть свѣжее	0.2091	0.2007	0.0972	0.1326	0.0960	0.1453	-0.0012	0.0127	0.0	0.2
Дилювій; до 40 см. глубины камни	Довольно глубокое; липкое; чуть свѣжее	0.2503	0.2227	0.0953	0.1440	0.0971	0.1555	0.0018	0.0115	0.4	0.3
Дилювій; чистый песокъ	Очень глубокое; рыхлое; свѣжее; въ глубинѣ влажное	0.3352	0.3628	0.1254	0.1766	0.1259	0.1816	0.0005	0.0050	0.0	0.0
Третическая; глина; въ глубинѣ много камней	Довольно глубокое; крѣпкое; мѣстами мокрое, мѣстами только влажное	0.2299	0.2150	0.0879	0.1542	0.0943	0.1678	0.0064	0.0136	0.2	0.3
Вазальтъ; гумусовая глина съ многими кусками базальта	Мелкое; рыхлое; чуть свѣжее	0.0986	0.0996	0.0512	0.0982	0.0524	0.0978	0.0012	-0.0004	0.0	0.0
		1.7277	1.6787	0.6517	0.9993	0.6463	1.1007	-0.0054	0.1014		
%		3.2	2.3	3.2	2.6					0.0	0.3

Таблица IX.

Анализъ №	Лѣсни- чество	Уро- чище	Отдѣленіе	Древесная порода		Воз- растъ		Подсаженъ былъ верши. яруса въ году	Сред- ній диаметръ			Сред- няя высота			Вонитатъ	Число ство- ловъ на га		Мѣсто
				верх- няго яруса	ниж- няго яруса	верши. яруса	нижн. яруса		верши. яруса	нижн. яруса	верши. яруса	нижн. яруса	верши. яруса	нижн. яруса				
																годъ	см	
25	Шиф- фен- бергъ	Темпель	28	Сосна	Ель	90	28	62	32.8	—	24.5	4.5	I	470	Саж.		Ровная	
26	Швей- не- бергъ	Рюб- гартенъ	5b	"	"	94	25	69	33.7	—	26.2	4.5	I	448	"		Почти ровная	
27	Гис- сенъ	Валдс- хуте	63	"	"	81	25	56	26.9	—	24.0	6.0	I	970	Пос.		Почти ровная	
28	Гис- сенъ	Валдс- хуте	57	"	"	76	18	58	27.4	—	26.0	3.5	I	840	"		Отчасти ров- ная, отчасти немного на- клонена къ С.-З.	

Таблица X.

29	Бю- дин- генъ	Дол- бергъ	3c	Ли- ствен- ница	Букъ	72	21	51	25.0	—	23.7	3.5	I	600	Пос.			Легкій сѣвер- ный склонъ
30	Лихъ	Хартъ	13	Ли- ствен- ница	Ель	55	28	27	25.2	—	24.5	2.5	I	480	Саж.			Почти ровная

прозрастания		Сумма площадей оснований въ 1878 г.		Приростъ				Разности			
Горная порода и составныя части	Физическія свойства	у неподсаженн. стволовъ qm	у подсаженн. стволовъ	у неподсаженн. стволовъ		у подсаженн. стволовъ		прироста		% прироста	
				отъ 1878 до 1888 г.	отъ 1888 до 1903 г.	отъ 1878 до 1888 г.	отъ 1888 до 1903 г.	отъ 1878 до 1888 г.	отъ 1888 до 1903 г.	отъ 1878 до 1888 г.	отъ 1888 до 1903 г.
Третическая глина съ камнями, песочными и базальтовыми	Глубокое; крѣпкое; свѣжее; мѣстами мокрое	0.3255	0.3401	0.1072	0.1962	0.1142	0.1663	0.0070	-0.0299	0.0	-0.4
Дилювій; суглинистый песокъ съ кварцевыми камешками	Довольно глубокое; крѣпкое; свѣжее	0.4517	0.4542	0.1078	0.1620	0.1099	0.1523	0.0021	-0.0097	0.0	-0.1
Третическая глина; мѣстами базальтовые отломки	Глубокое; рыхлое; въ глубинѣ крѣпче; свѣжее; мѣстами мокрое	0.2349	0.2278	0.0990	0.1248	0.0802	0.1224	-0.0188	-0.0024	-0.5	-0.1
Третическая глина; сначала съ пескомъ, потомъ чистая глина	Глубокое; рыхлое; въ глубинѣ крѣпче; свѣжее; мѣстами мокрое	0.2319	0.2365	0.0883	0.1315	0.0825	0.1279	-0.0058	-0.0036	-0.2	-0.1
		1.2440	1.2586	0.4023	0.6145	0.3868	0.5639	0.0115	-0.0456		
		%		2.8	2.1	2.7	2.0			-0.1	-0.1

Пестрый песочникъ, вертикальный; песокъ съ немного глиною	Довольно глубокое; рыхлое; чуть свѣжее	0.2123	0.2074	0.0773	0.1152	0.0778	0.1223	0.0005	0.0071	0.0	0.1
Базальтъ; глина съ многими базальтовыми камнями	Довольно глубокое; крѣпкое; свѣжее	0.2132	0.2231	0.0791	0.1103	0.0787	-0.1033	-0.0004	-0.0070	0.0	-0.3

Литература.

Вопросъ объ искусственно вводимомъ подлѣскѣ развивался въ тѣсной связи съ ученіемъ о прорѣживаніяхъ, кромѣ специальныхъ трудовъ Буркхардта, Хейера, Гомбурга, Гайера и др., въ ряду сочиненій, помѣщенныхъ въ отдѣльныхъ специальныхъ нѣмецкихъ журналахъ. Послѣдовательность появленія таковыхъ слѣдующая:

Буркхардтъ: Прорѣживанія въ дубовыхъ и буковыхъ насажденіяхъ (A. d. W. VIII тетрадь 1877 г. стр. 88).

Его-же: Сообщенія о результатахъ доходности дубовыхъ насажденій, благодаря прорѣживаніямъ (тамъ же IX тетрадь 1879 г. стр. 57).

Хейеръ, Д-ръ Эд.: Къ отвѣту на вопросъ: какіе опыты сдѣланы относительно подсаживанія подлѣскомъ высокоствольныхъ дубовыхъ насажденій и какія можно извлечь правила относительно такихъ посадокъ? (F. B. 1879 г. стр. 147).

Ребманъ: Подлѣсокъ въ дубовыхъ и сосновыхъ насажденіяхъ съ примѣненіемъ къ условіямъ въ Эльзасѣ-Лотарингіи (A. F. u. J. Z. 1879 г. стр. 414).

Фюрстъ: Отвѣтъ на возраженіе противъ сообщенія о VII съѣздѣ нѣмецкихъ лѣсоводовъ (тамъ же 1880 г. стр. 403).

Гузе: Примѣненіе ели для подлѣска (Z. f. F. u. J. 1880 г. стр. 334).

Лампе: Къ ученію о подлѣскѣ изъ ели въ дубовыхъ насажденіяхъ (F. Zbl. 1880 г. стр. 609).

Его-же: Ель, какъ охранительница почвы (тамъ же 1881 г. стр. 76).

Хупфауфъ: Ель, какъ охранительница почвы (тамъ же 1881 г. стр. 318).

Урихъ, Карлъ: Juglans Regia подъ пологомъ (F. Zbl. 1881 г. стр. 636).

Данкельманъ: Введеніе подлѣска въ сосновыхъ насажденіяхъ (Z. f. F. u. J. 1881 г. стр. 1).

Гердесъ: Подлѣсокъ изъ европейской пихты и ели въ сосновыхъ насажденіяхъ лѣсной дачи Маргузенъ (тамъ же 1881 г. стр. 270).

Шоттъ-фонъ-Шоттенштейнъ: О прорѣживаніяхъ и продержкахъ съ обращеніемъ особаго вниманія на Франк-фуртскій городской лѣсъ (А. Ф. п. J. Z. 1882 г. стр. 408).

Его-же: О прорѣживаніяхъ и подсадкахъ сосны тѣне-выносливыми древесными породами: букомъ, европейскою пихтою и др. (тамъ же 1883 г. стр. 1).

Борггреве: Прорѣживанія съ примѣненіемъ подлѣска (F. B. 1883 г. стр. 41).

Грунертъ: Маленькая статья о прорѣживаніяхъ съ примѣненіемъ подлѣска (тамъ же 1883 г. стр. 115).

Шоттъ-фонъ-Шоттенштейнъ: Открытое посланіе господину Оберфорстмейстеру Д-ру Борггреве въ Мюнденъ относительно вопроса о „Прорѣживаніяхъ“ съ примѣненіемъ подлѣска (тамъ же 1883 г. стр. 145).

Цетше: Къ вопросу о почвоохранительныхъ древесныхъ породахъ (тамъ же 1884 г. стр. 173).

Раухутъ и Витте: Изслѣдованія прироста дубовъ, посаженныхъ елью, въ лѣсничествѣ Гольхенъ (тамъ же 1884 г. стр. 234). Къ сему приложеніе фонъ-Варендорфа.

Михаелисъ: Изслѣдованія вліянія подлѣска на приростъ верхняго яруса (тамъ же 1884 г. стр. 345). Къ этому приложеніе Борггреве.

Урихъ: Примѣненіе подлѣска въ свѣтолюбивыхъ насажденіяхъ (F. Zbl. 1884 г. стр. 472).

Крафтъ: Къ вопросу о подлѣскѣ (А. Ф. п. J. Z. 1885 г. стр. 12).

Рейссъ: Прорѣживанія въ сосновыхъ насажденіяхъ съ примѣненіемъ подлѣска (тамъ же 1885 г. стр. 217).

Руннебаумъ: Сосна въ буковомъ подлѣскѣ и въ чистомъ насажденіи при „одинаковыхъ“ мѣстахъ произрастанія (Z. f. F. п. J. 1885 г. стр. 156).

Кенигъ, А.: Сосна въ буковомъ подлѣскѣ и въ чистомъ насажденіи при „одинаковыхъ“ мѣстахъ произрастанія (тамъ же 1886 г. стр. 115).

Вальтеръ: Поврежденіе отъ примѣси сосны, бука и введенія буковаго подлѣска (F. Zbl. 1886 г. стр. 538).

Шоттъ-фонъ-Шоттенштейнъ: Сообщенія о свѣтовомъ приростѣ въ дубовыхъ насажденіяхъ съ подлѣскомъ въ Франкфуртскомъ городскомъ лѣсу (A. F. u. J. Z. 1886 г. стр. 346).

Фремблингъ: Статья къ вопросу о значеніи подлѣска (Z. f. F. u. J. 1886 г. стр. 176).

Кенигъ, А.: Вліяніе подлѣска на ростъ верхняго дубоваго яруса (F. B. 1887 г. стр. 176).

Кастъ: О подлѣскѣ и его экономическомъ значеніи (Zbl. f. d. g. F. 1889 г. стр. 51, 102 и 150).

Шмидтъ: О почвоохранительныхъ древесныхъ породахъ и сорной растительности по отношенію ихъ къ влажности почвы и приросту насажденій (A. F. u. J. Z. 1890 г. стр. 269).

Боргманъ: Какія обстоятельства устанавливаютъ необходимость и допустимость подлѣска въ дубовыхъ и сосновыхъ насажденіяхъ? Докладъ о XIII собраніи Гессенскаго Лѣсного Общества въ Эшвеге (A. d. W. 1898 г. № 23 и 25).

Феннеръ: Дополнительный докладъ относительно того же вопроса (тамъ же 1898 г. № 30 и 31).

Веддингъ: Подлѣсокъ изъ Веймутовой сосны въ дубовыхъ насажденіяхъ (A. F. u. J. Z. 1901, стр. 153).

Кромѣ того вопросъ о подлѣскѣ былъ обсужденъ на нѣсколькихъ лѣсныхъ сѣздахъ:

Ежегодный сѣздъ Общества Лѣсоводовъ Великаго Герцогства Гессенскаго въ Гиссенѣ (1878 г. стр. 7—34), въ особенности дополнительный докладъ Гесса (стр. 11—26) и два приложенія Д-ра Эд. Хейера.

Пренія Баденскаго Общества Лѣсоводовъ на его двадцать-девятомъ собраніи въ Штокахѣ 1879 г.

Сообщеніе о XVIII собраніи тюрингенскихъ лѣсоводовъ въ Мейнингенѣ 26 и 27 сентября 1881 г. Сообщеніе правительственнаго и лѣснаго совѣтника Цетше (1882 г. стр. 45).

Сообщеніе о XIV собраніи нѣмецкихъ лѣсоводовъ въ Герлицѣ 1885 г. (1886 г. стр. 140—170) и вышеупомянутый докладъ Боргмана о XXIII собраніи Гессенскаго Общества Лѣсоводовъ въ Эшwege въ 1898 г.

Въ новѣйшемъ времени занялись изслѣдованіями вліянія подлѣска и нѣмецкія лѣсныя опытныя станціи. Уже опубликованы: „Изслѣдованія доходности дубоваго высокоствольнаго лѣса — по анализамъ лѣсной опытной станціи Великаго Герцогства Гессенскаго, разработаннымъ проф. Д-ромъ Виммелнауеромъ въ Гиссенѣ“; V глава: „Прорѣживанія съ примѣненіемъ подлѣска“ (A. F. u. J. Z. 1901 г. стр. 169).

Сокращеніе названій лѣсныхъ журналовъ.

A. d. W. = Aus dem Walde.

F. B. = Forstliche Blätter.

A. F. u. J. Z. = Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

F. Zbl. = Forstwissenschaftliches Zentralblatt.

Zbl. f. d. g. F. = Zentralblatt für das gesamte Forstwesen.

Z. f. F. u. J. = Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.

M. f. F. u. J. = Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen.

Опытъ кормленія коровъ кормомъ, бѣднымъ бѣлками.

С. В. Витовскій.

Опытъ, подлежащій здѣсь описанію, былъ поставленъ на опытной фермѣ Петергофъ подъ ближайшимъ руководствомъ адъюнкъ-профессора Рижскаго Политехническаго Института Арнольда Эрнестовича Бушмана.

Цѣлью опыта было выяснить зависимость между количествомъ бѣлка въ кормѣ коровъ и молочной продуктивностью послѣднихъ.

Важность выясненія подобной зависимости ясна сама по себѣ въ виду общеизвѣстной превосходящей цѣнности бѣлковъ надъ другими питательными веществами, а на потребность въ постановкѣ опытовъ по этому вопросу указываетъ, какъ разногласіе ученыхъ въ вопросѣ опредѣленія количества бѣлка въ раціонѣ, такъ и мнѣніе всѣми признаннаго авторитета, профессора О. Кельнера, писавшаго въ своемъ послѣднемъ трудѣ, вышедшемъ изъ печати въ 1912 году, что рѣшить, какъ далеко можно заходить съ пониженіемъ дачи азота безъ того, чтобы не понижать производительности коровы, требуются еще дальнѣйшіе опыты.

Опытъ производился надъ шестнадцатью коровами Петергофскаго стада, которыя были выбраны съ такимъ расчетомъ, чтобы ихъ можно было разбить на двѣ равныя по числу головъ группы такъ, чтобы каждое животное одной группы имѣло соотвѣтствующее ему по породѣ, возрасту, живому вѣсу, времени послѣ отела, количеству и составу отдѣляемаго молока животное въ другой группѣ. Затѣмъ отобранныхъ коровъ испытывали на сравнимость въ подготовительномъ періодѣ, въ теченіе котораго онѣ находились въ возможно

равныхъ условіяхъ, какъ въ отношеніи кормленія, такъ и ухода. Путемъ соотвѣствующихъ перемѣщеній коровъ изъ одной группы въ другую старались устранить замѣченное различіе въ продуктивности группъ и въ концѣ концовъ достигли того, что данныя для средней коровы каждой группы были почти совершенно равны; при этомъ опытные животныя оказались распределенными по группамъ въ слѣдующемъ порядкѣ:

№ по порядку	Группа А.		Молока въ килограммахъ	Жира въ %	Жира въ граммахъ	Вѣсъ коровъ въ килограммахъ
	Порода	Кличка				
1	Голландская	Эспе	10,37	2,91	301	447
2	Ангельнская	Дора	10,28	2,95	303	392
3	Ангельнская	Энгель	11,71	2,85	334	435
4	Ангельнская	Гресе	9,50	3,13	296	404
5	Голландская	Танья	8,71	2,60	227	523
6	Ангельнская	Беата	9,67	2,96	286	404
7	Ангельнская	Эльфе	9,50	3,37	316	357
8	Ангельнская	Энте	8,21	2,82	233	365
Средняя корова			9,77	2,95	288	416

№ по порядку	Группа Б.		Молока въ килограммахъ	Жира въ %	Жира въ граммахъ	Вѣсъ коровъ въ килограммахъ
	Порода	Кличка				
9	Голландская	Эдда	12,25	2,69	329	410
10	Голландская	Вега	9,98	3,15	314	515
11	Голландская	Корнелія	10,81	2,73	289	443
12	Голландская	Ева	9,66	2,85	275	435
13	Ангельнская	Докса	9,21	3,05	281	422
14	Ангельнская	Эйхель	9,37	2,94	275	367
15	Ангельнская	Эббе	8,47	3,17	268	398
16	Ангельнская	Эльмире	8,95	2,93	262	351
Средняя корова			9,84	2,91	287	417

Цѣлью такого подбора было сдѣлать возможно замѣтнымъ вліяніе измѣненій въ кормленіи, производимыхъ въ теченіе опыта. Изъ образованныхъ двухъ группъ собственно опыту была подвергнута лишь только одна, въ раціонъ же другой группы не было внесено существенныхъ измѣненій. Такимъ образомъ, принимая во вниманіе почти полную схожесть группъ въ начальномъ, подготовительномъ періодѣ, мы, сравнивая на протяженіи опыта среднія данныя обѣихъ группъ, можемъ съ большою степенью вѣроятности приписать замѣченные существенныя измѣненія въ продуктивности опытной группы различію въ кормѣ, и это тѣмъ болѣе, что, пользуясь для своихъ заключеній данными для средней коровы, мы тѣмъ самымъ умаляемъ ошибку въ выводѣ, могущую произойти благодаря индивидуальнымъ особенностямъ отдѣльныхъ коровъ. Принимая однако во вниманіе, что каждое измѣненіе въ кормленіи накладываетъ извѣстный отпечатокъ на состояніе организма опытныхъ животныхъ и тѣмъ самымъ вліяетъ на ихъ молочную производительность, т.-е. другими словами, нарушаетъ однородность обѣихъ группъ и дѣлаетъ ихъ менѣе сравнимыми, въ концѣ опыта, дабы опредѣлить величину этихъ происшедшихъ измѣненій въ тождественности обѣихъ группъ и тѣмъ самымъ, насколько это возможно, учтя ихъ, предупредить ошибочность заключеній, обѣ группы снова испытывались на сравнимость, т.-е. въ продолженіе извѣстнаго числа дней, при прочихъ равныхъ условіяхъ, кормились совершенно одинаково.

Кромѣ перечисленныхъ выше коровъ имѣлись еще четыре запасныхъ, могущихъ замѣнить въ случаѣ болѣзни опытныхъ животныхъ. Изъ нихъ двѣ кормились съ группой, служащей для сравненія, которая въ дальнѣйшемъ изложеніи будетъ называться „контрольной“ и для краткости обозначаться буквою „А“, а двѣ другія съ собственно опытной группой, ниже называемой „опытной“ и обозначаемой буквою „Б“. Такъ какъ опытъ прошелъ нормально, то цифровыхъ данныхъ относительно этихъ запасныхъ коровъ приведено не будетъ. Относительно практической постановки опыта необходимо ска-

зять нижеслѣдующее. Обѣ группы опытныхъ животныхъ находились въ смыслѣ ухода, дойки и общей обстановки въ совершенно равныхъ условіяхъ, и возможные недочеты въ указанной области, если они и были, то касались въ равной мѣрѣ обѣихъ группъ. Кормленіе производилось три раза въ сутки въ слѣдующей послѣдовательности: въ 3½ часа утра задавался грубый кормъ въ количествѣ $\frac{1}{3}$ суточной дачи, въ 8 часовъ утра половина всего концентрированного корма, $\frac{1}{3}$ суточной дачи грубаго корма, свекла и немного соли, въ 4 часа дня другая половина концентрированного, $\frac{1}{3}$ грубаго корма и свекла. Поеніе производилось послѣ каждого кормленія. Грубый кормъ (сѣно и солома) взвѣшивался сразу для каждой группы и распредѣлялся вдоль кормового прохода на глазъ. Концентрированный кормъ и свекла взвѣшивались для каждой коровы отдѣльно. Приспособленіемъ соотвѣтствующихъ перегородокъ достигалось то, чтобы концентрированный кормъ, задаваемый въ сухомъ видѣ, и свекла поѣдались каждой коровой въ размѣрѣ, ей предназначенномъ. Доеніе производилось въ 4 часа утра, въ 11 дня и въ 6 часовъ вечера. Молоко послѣ каждого удоя взвѣшивалось для каждой коровы отдѣльно, при чемъ одновременно со взвѣшиваніемъ бралась проба въ размѣрѣ 1%, предназначенная для опредѣленія количества жира, бѣлка и удѣльнаго вѣса. Жиръ опредѣлялся ежедневно въ смѣси пробъ 3-хъ удоевъ посредствомъ Герберовскаго способа ацидбутирометріи. Суточная проба, оставшаяся послѣ опредѣленія жира, служила для опредѣленія удѣльнаго вѣса, который опредѣлялся каждые 5 дней въ смѣси соотвѣтствующихъ суточныхъ пробъ. Эти же пробы служили для опредѣленія количества бѣлка, опредѣленнаго для опытной группы „Б“ дважды — въ первый разъ въ первомъ и во второй разъ во второмъ періодѣ.

Анализы кормовыхъ средствъ были произведены мною въ лабораторіи фермы Петергофъ по общепринятымъ методамъ. Коэффициенты переваримости взяты изъ таблицъ Кельнера. Вычисленіе крахмальныхъ эквивалентовъ въ кормовыхъ раціонахъ производилось по указаніямъ Кельнера.

Опытъ продолжался 116 дней; начался 21 ноября 1911 года и закончился 15 марта 1912 года.

Соотвѣтственно числу перемѣнъ въ кормленіи, онъ состоялъ изъ 5 главныхъ и 5 переходныхъ періодовъ. Значеніе главныхъ періодовъ: выяснитъ вліяніе питательныхъ веществъ, задаваемыхъ въ извѣстномъ составѣ и количествѣ; значеніе переходныхъ: избѣжать рѣзкихъ перемѣнъ въ кормленіи, могущихъ вредно отозваться на здоровьи животнаго и ослабить вліяніе предыдущаго кормленія, могущаго затмить дѣйствіе новаго. Ниже при разсмотрѣніи данныхъ каждаго изъ періодовъ принимались во вниманіе лишь среднія данныя, помѣщенные на прилагаемой къ работѣ общей сравнительной таблицѣ (стр. 68 и 69). При такомъ способѣ разсмотрѣнія результатовъ опыта, какъ уже говорилось выше, умалняется ошибка, могущая произойти вслѣдствіе индивидуальныхъ особенностей коровъ, и достигается большая ясность въ изложеніи. Въ интересахъ той же ясности всѣ таблицы, послужившія матеріаломъ для вычисленія среднихъ данныхъ, помѣщены съ соотвѣтствующимъ оглавленіемъ въ концѣ работы.

Въ послѣднихъ рубрикахъ общей сравнительной таблицы количество и составъ молока для группы В вычислены въ % относительно группы А, т.-е. въ каждомъ періодѣ условно принято, что количество, полученное для группы А, равно 100, и изъ простаго соотношенія опредѣлено, сколькимъ % въ такомъ случаѣ равно соотвѣтствующее количество для группы Б.

Первый періодъ продолжался 26 дней и служилъ для выясненія тождественности обѣихъ группъ.

Какое количество кормовыхъ средствъ и переваримыхъ веществъ коровы получали въ день на голову въ первомъ періодѣ и каково было количество и составъ молока, видно изъ слѣдующей таблицы стр. 70.

Общая таблица среднихъ

		Г р у п п а	К о р м о в ы я д а ч и								П е р е в а - в е -	
			Сѣно кгр.	Овсяная солома кгр.	Ячменная солома кгр.	Кормовая свекла кгр.	Кукурузн. жмыхи кгр.	Кокосовые жмыхи кгр.	Гороховая мука кгр.	Овсяная мука кгр.	Сырой протеинъ кгр.	Чистый протеинъ кгр.
Пер. Ia. 21/XI—30/XI 1911 г.	}	A	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	—	2.25	—	0.98	0.86
		B	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	—	2.25	—	0.98	0.86
Пер. Ib 1/XII—16/XII 1911 г.	}	A	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	—	2.25	—	0.98	0.86
		B	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	—	2.25	—	0.98	0.86
Пер. IIa. 17/XII—21/XII 1911 г.	}	A	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	—	2.25	—	0.98	0.86
		B	2.5	2.5	2.5	14.0	1.0	—	1.25	—	0.86	0.72
Пер. IIb. 22/XII—26/XII 1911 г.	}	A	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	—	2.25	—	0.98	0.86
		B	2.5	2.5	2.5	17.0	1.0	—	0.75	—	0.78	0.65
Пер. IIc. 27/XII—31/XII 1911 г.	}	A	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	—	2.25	—	0.98	0.86
		B	2.5	2.5	2.5	19.0	1.0	—	—	0.75	0.72	0.58
Пер. IIд. 1/I—10/I 1912 г.	}	A	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	—	2.25	—	0.98	0.86
		B	2.5	2.5	2.5	19.0	—	1.0	—	0.75	0.50	0.37
Пер. IГе. 11/I—20/I 1912 г.	}	A	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	—	2.25	—	0.98	0.86
		B	2.5	2.5	2.5	19.0	—	1.0	—	0.75	0.50	0.37
Пер. IIIa. 21/I—25/I 1912 г.	}	A	2.5	5.0	—	4.0	1.0	1.0	1.25	—	0.95	0.84
		B	2.5	5.0	—	24.0	—	1.0	—	0.75	0.55	0.40
Пер. IIIб. 26/I—4/II 1912 г.	}	A	2.5	5.0	—	4.0	1.0	1.0	1.25	—	0.95	0.84
		B	2.5	5.0	—	26.0	—	1.0	—	0.75	0.56	0.41
Пер. IVa. 5/II—9/II 1912 г.	}	A	2.5	5.0	—	4.0	1.0	1.0	1.25	—	0.95	0.84
		B	2.5	5.0	—	20.0	—	1.0	—	1.75	0.60	0.46
Пер. IVб. 10/II—19/II 1912 г.	}	A	2.5	5.0	—	4.0	1.0	1.0	1.25	—	0.95	0.84
		B	2.5	5.0	—	10.0	—	1.0	1.00	1.75	0.72	0.59
Пер. Va. 20/II—29/II 1912 г.	}	A	2.5	5.0	—	4.0	1.0	1.0	1.25	—	0.95	0.84
		B	2.5	5.0	—	4.0	1.0	1.0	1.25	—	0.95	0.84
Пер. Vб. I/III—15/III 1912 г.	}	A	2.5	5.0	—	4.0	1.0	1.0	1.25	—	0.95	0.84
		B	2.5	5.0	—	4.0	1.0	1.0	1.25	—	0.95	0.84

ДАННЫХЪ ОПЫТА.

Имя пастуха		Количество и составъ молока							Количество и составъ молока, вычисленные для гр. В въ % относит. гр. А						
Жиръ кгр.	Крахмалъ. эквив. кгр.	Колич. молока кгр.	Молочн. жиръ %	Молочн. жиръ гр.	Сух. вещество %	Сух. вещество гр.	Колич. молока при 12 % сух. вещества кгр.		Колич. молока кгр.	Молочн. жиръ %	Молочн. жиръ кгр.	Сух. вещество %	Сух. вещество гр.	Колич. молока при 12 % сух. вещества кгр.	
0.23	4.27	9.85	3.12	307	—	—	—		100.0	100.0	100.0	—	—	—	
0.23	4.27	10.02	3.00	300	—	—	—		101.7	96.1	97.7	—	—	—	
0.23	4.27	9.77	2.95	288	11.84	1154	9.60		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
0.23	4.27	9.84	2.91	287	11.87	1172	9.76		100.7	98.6	99.6	100.2	101.7	101.6	
0.23	4.27	9.53	2.97	283	11.71	1116	9.29		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
0.22	4.18	10.05	2.85	286	11.81	1187	9.89		105.4	96.0	101.0	100.6	106.4	106.4	
0.23	4.27	9.58	2.97	285	11.80	1130	9.42		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
0.21	4.04	9.95	2.92	291	11.80	1174	9.78		103.8	98.3	102.1	100.0	103.9	103.8	
0.23	4.27	9.50	2.98	283	11.85	1126	9.37		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
0.25	4.09	9.76	2.90	283	11.79	1151	9.59		102.7	97.7	100.3	99.5	102.2	102.6	
0.23	4.27	9.44	2.97	281	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
0.25	4.11	9.49	3.13	297	—	—	—		—	—	—	—	—	—	
0.23	4.27	9.41	2.95	278	11.81	1111	9.26		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
0.25	4.11	9.14	3.28	300	12.22	1116	9.30		97.1	111.2	107.9	103.4	100.4	100.4	
0.33	4.23	9.23	3.08	284	11.91	1099	9.16		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
0.26	4.32	9.22	3.37	311	12.35	1139	9.46		100.0	109.5	109.5	103.7	103.6	103.2	
0.33	4.23	9.37	3.15	295	12.04	1128	9.39		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
0.26	4.45	9.15	3.44	315	12.42	1134	9.45		97.7	109.2	106.8	103.2	100.5	100.6	
0.33	4.23	9.47	3.12	296	11.97	1134	9.45		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
0.30	4.62	9.12	3.47	317	12.45	1136	9.47		96.3	111.2	107.1	104.0	100.2	100.2	
0.33	4.23	9.40	3.16	297	11.98	1126	9.38		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
0.31	4.64	9.33	3.39	317	12.34	1151	9.59		99.3	107.3	106.7	103.3	102.2	102.2	
0.33	4.23	9.23	3.20	295	—	—	—		100.0	100.0	100.0	—	—	—	
0.33	4.23	9.28	3.31	307	—	—	—		100.5	103.4	104.1	—	—	—	
0.33	4.23	8.93	3.24	289	11.83	1066	8.88		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
0.33	4.23	9.28	3.21	298	12.08	1121	9.30		103.9	99.1	103.1	102.1	105.1	104.7	

Періодъ I.

	Гр. А.	Гр. Б.
Клеверъ съ тимофеевкой	кгр. 2,5	2,5
Овсяная солома	" 2,5	2,5
Ячменная солома	" 2,5	2,5
Кормовая свекла	" 5,0	5,0
Кунжутные жмыхи	" 1,0	1,0
Гороховая мука	" 2,25	2,25

	Гр. А.	Гр. Б.
Перев. сырой протеинъ	кгр. 0,98	0,98
" чистый "	" 0,86	0,86
" жиръ	" 0,23	0,23
Крахмальный эквивалентъ	" 4,27	4,27

	Гр. А.	Гр. Б.
Молоко	кгр. 9,77	9,84
Жиръ	% 2,95	2,91
"	гр. 288	287
Сухое вещество	% 11,84	11,87
"	гр. 1154	1172
Количество молока при 12% сух. вещ. кгр.	9,60	9,76
Средній живой вѣсъ коровъ	" 416	417

Какъ видно, одинаковое кормленіе этого періода соотвѣтствовало одинаковому живому вѣсу обѣихъ группъ и почти одинаковой производительности.

Въ послѣдующихъ за I періодомъ группу А продолжали кормить попрежнему, тогда какъ въ раціонѣ группы Б постепенно уменьшали количество азотистыхъ веществъ, вводя взамѣнъ безазотистыхъ. Такъ въ періодѣ Па переходномъ количество богатой протеиномъ гороховой муки уменьшили на 1 килограммъ, а взамѣнъ количество свеклы было повышено на 9 килограммовъ. Данныя этого переходнаго періода не могутъ имѣть существеннаго значенія, такъ какъ продолжался онъ только пять дней. Все же интересно отмѣтить значительное повышеніе удоя у гр. Б.

Періодъ Па.

		Гр. А.	Гр. Б.
Клеверъ съ тимофеевкой	кгр.	2,5	2,5
Овсяная солома	„	2,5	2,5
Ячменная солома	„	2,5	2,5
Свекла	„	5,0	14,0
Кунжутные жмыхи	„	1,0	1,0
Гороховая мука	„	2,25	1,25

		Гр. А.	Гр. Б.
Перев. сырой протеинъ	кгр.	0,98	0,86
„ чистый „	„	0,86	0,72
„ жиръ	„	0,23	0,22
Крахмальный эквивалентъ	„	4,27	4,18

		Гр. А.	Гр. Б.
Молоко	кгр.	9,53	10,05
Жиръ	%	3,10	2,85
„	гр.	283	286
Сухое вещество	%	11,71	11,81
„ „	гр.	1116	1187
Количество молока при 12% сух. вещ. .	кгр.	9,29	9,89

Процентное содержаніе жира въ молоко нѣсколько понизилось, но абсолютное содержаніе его даже немного возрасло. Въ общемъ въ этомъ періодѣ сказалось повидимому главнымъ образомъ вліяніе прибавленной свеклы, тогда какъ уменьшеніе чистаго протеина на 140 гр. особаго значенія не имѣло.

Послѣдующее уменьшеніе гороховой муки до 0,75 килограммовъ и прибавка свеклы до 17 килограммовъ соотвѣтствуетъ переходному періоду Пб, продолжавшемуся такъ же какъ и предыдущій 5 дней. Количество чистаго протеина противъ первоначальнаго въ этомъ періодѣ было понижено на 210 гр., однако это повидимому не имѣло вреднаго вліянія на продуктивность, или, во всякомъ случаѣ, оно было настолько незначительно, что съ излишкомъ поглощалось по-

лезнымъ дѣйствіемъ свеклы, что видно изъ того, что количество молока не понизилось, какъ это должно было бы быть нормально, но даже превзошло I періодъ на 110 гр.

Періодъ II.		Гр. А.	Гр. Б.
Клеверъ съ тимофеевкой	кгр.	2,5	2,5
Овсяная солома	"	2,5	2,5
Ячменная солома	"	2,5	2,5
Свекла	"	5,0	17,0
Кунжутные жмыхи	"	1,0	1,0
Гороховая мука	"	2,25	0,75
		Гр. А.	Гр. Б.
Перев. сырой протеинъ	кгр.	0,98	0,78
" чистый "	"	0,86	0,65
" жиръ	"	0,23	0,21
Крахмальный эквивалентъ	"	4,27	4,04
		Гр. А.	Гр. Б.
Молоко	кгр.	9,58	9,95
Жиръ	%	2,97	2,92
"	гр.	285	291
Сухое вещество	%	11,80	11,80
" "	гр.	1130	1174
Количество молока при 12% сух. вещ. . .	кгр.	9,42	9,78

Въ періодѣ II с переходномъ количество чистаго протеина путемъ замѣны гороховой муки въ томъ же количествѣ овсяной было понижено еще на 70 гр. и такимъ образомъ доведено до количества, меньшаго на $\frac{1}{3}$ противъ первоначальнаго, однако и здѣсь мы не можемъ отмѣтить вреднаго вліянія, вызваннаго сокращеніемъ количества бѣлка, и благопріятное дѣйствіе свеклы и здѣсь настолько значительно, что количество и составъ молока остаются попрежнему выше того, что мы имѣли бы, если бы продолжали кормить коровъ такъ же какъ и въ первомъ періодѣ.

Періодъ Пс.

		Гр. А.	Гр. Б.
Клеверъ съ тимофеевкой	кгр.	2,5	2,5
Овсяная солома	"	2,5	2,5
Ячменная солома	"	2,5	2,5
Свекла	"	5,0	19,0
Кунжутные жмыхи	"	1,0	1,0
Гороховая мука	"	2,25	—
Овсяная мука	"	—	0,75

		Гр. А.	Гр. Б.
Перев. сырой протеинъ	кгр.	0,98	0,72
" чистый "	"	0,86	0,58
" жиръ	"	0,23	0,25
Крахмальный эквивалентъ	"	4,27	4,09

		Гр. А.	Гр. Б.
Молоко	кгр.	9,50	9,76
Жиръ	%	2,98	2,90
"	гр.	283	283
Сухое вещество	%	11,85	11,79
" "	гр.	1126	1151
Количество молока при 12% сух. вещ. .	кгр.	9,37	9,59

Затѣмъ количество бѣлка корма группы Б путемъ замѣны кунжутныхъ жмыховъ кокосовыми было еще болѣе понижено и коровы въ періодахъ Пd и Пе на протяжении 20 дней кормились кормомъ, содержащимъ болѣе чѣмъ вдвое меньше бѣлка чѣмъ контрольная группа А. Тутъ уже свекла не можетъ преодолѣть вреднаго вліянія такого значительнаго пониженія бѣлка и количество молока значительно уменьшается; однако при взглядѣ на составъ молока мы неожиданно сталкиваемся съ явленіемъ, на первый взглядъ совершенно непонятнымъ: процентное содержаніе жира скачкомъ рѣзко повышается и притомъ настолько значительно, что абсолютное количество его, несмотря на значительную убыль въ молокѣ, отодвигается еще дальше въ положи-

Періодъ Пе.

		Гр. А.	Гр. Б.
Клеверъ съ тимофеевкой	кгр.	2,5	2,5
Овсяная солома	"	2,5	2,5
Ячменная солома	"	2,5	2,5
Кунжутные жмыхи	"	1,0	—
Кокосовые жмыхи	"	—	1,0
Гороховая мука	"	2,25	—
Овсяная мука	"	—	0,75
Свекла	"	5,0	19,0

		Гр. А.	Гр. Б.
Перев. сырой протеинъ	кгр.	0,98	0,50
" чистый "	"	0,86	0,37
" жиръ	"	0,23	0,25
Крахмальный эквивалентъ	"	4,27	4,11

		Гр. А.	Гр. Б.
Молоко	кгр.	9,41	9,14
Жиръ	%	2,95	3,28
"	гр.	278	300
Сухое вещество	%	11,81	12,22
" "	гр.	1111	1116
Количество молока при 12% сух. вещ. .	кгр.	9,26	9,30

тельную сторону отъ предѣла нормальнаго; параллельно съ жиромъ подымается почти на ту же высоту и процентное содержаніе сухого вещества, однако абсолютное количество его опускается нѣсколько ниже нормальнаго, т.-е., принимая во вниманіе содержаніе сухого вещества для контрольной группы А и условность равенства обѣихъ группъ въ первомъ періодѣ, мы можемъ предположить, что при неизмѣнномъ кормленіи сухого вещества въ молоко гр. Б было бы меньше лишь на 13 гр. (см. періодъ II). Воздерживаясь пока отъ попытки объяснить это въ высшей степени интересное явленіе до рассмотрѣнія послѣдующихъ періодовъ, данныя которыхъ могутъ сами собой нѣсколько разъяснить намъ

этотъ вопросъ, мы обратимъ пока вниманіе на то, что количество чистаго протеина, получаемаго коровами въ этомъ періодѣ, было настолько мало, что лишь съ небольшимъ излишкомъ покрывало количество бѣлка въ молокѣ, которое, какъ извѣстно, прежде всего пополняется бѣлкомъ корма. Какъ показали данныя анализа молока этого періода, процентное содержаніе бѣлка было равно приблизительно 3,07%*) и абсолютное содержаніе бѣлка въ удоѣ, для даннаго періода равнаго 9,14 кгр., было 281 гр. Въ кормѣ чистаго протеина было дано 370 гр.; вычитая изъ этого количества 281 гр., пошедшіе на образованіе бѣлка молока, мы получаемъ остатокъ въ 89 гр., который лишь и можетъ быть включеннымъ въ поддерживающій кормъ. Однако данныя всѣхъ произведенныхъ по этому вопросу опытовъ показываютъ, что количество бѣлка, оставшагося у насъ въ поддерживающемъ кормѣ, далеко не достаточно. Для того, чтобы показать это на числахъ, возьмемъ для примѣра, что минимумъ бѣлка въ поддерживающемъ кормѣ долженъ равняться 0,4 кгр. на 1000 кгр. живого вѣса, т.-е. въ нашемъ случаѣ, считая вѣсъ средней коровы въ 416 кгр., долженъ быть равенъ 165 граммамъ. Такимъ образомъ, несмотря на то, что этотъ минимумъ, взятый изъ наблюденій Г. Армсби, много ниже определенныхъ другими изслѣдователями, находимъ, что коровы въ этомъ періодѣ получали бѣлка почти вдвое меньше чѣмъ имъ слѣдовало получить. На возникающій здѣсь самъ собою вопросъ, какимъ образомъ животныя дополнили недостающій бѣлокъ, можетъ быть дано два отвѣта: или въ животныхъ происходилъ распадъ бѣлка организма въ соответствующемъ съ недостаткомъ его въ кормѣ количествѣ, или же недостающее количество бѣлка замѣнялось отчасти или въ полной мѣрѣ амидами. Трудно сказать, что было въ дѣйствительности, такъ какъ количество выделяемаго азота въ мочѣ определено не было; если же судить по тѣмъ даннымъ, кото-

*) Цифра эта не вполне точна, такъ какъ содержаніе бѣлковыхъ веществъ было определено только въ молокѣ 7 коровъ.

рыми мы располагаемъ, а именно, если обратить вниманіе на то, что коровы понизили количество молока, то можно подумать, что ихъ фізіологическое состояніе ухудшилось, и это ухудшеніе можно приписать недостатку бѣлка. Если же мы признаемъ это послѣднее, т.-е. что животныя голодали отъ недостатка бѣлка, другими словами, что въ нихъ происходилъ распадъ бѣлка тѣла, то тѣмъ самымъ признаемъ и то, что амиды, во всякомъ случаѣ въ томъ количествѣ, въ какомъ они задавались, не могли вполнѣ замѣнить недостающій бѣлокъ. Пониженіе количества даваемого молока, при столь широкомъ отношеніи питательныхъ веществъ, могло быть обусловлено и депрессіей переваримости углеводовъ. Чтобы предоставить коровамъ гр. Б достаточное количество переваримыхъ безазотистыхъ веществъ, къ кормовой дачѣ періода II была прибавлена свекла. Количество ея вначалѣ было повышено до 24 кгр. (періодъ IIIa переходный, продолжавшійся 5 дней), а затѣмъ до 26 кгр. Въ послѣднемъ размѣрѣ она скармливалась на протяженіи 10 дней (періодъ IIIb). Одновременно въ кормовой дачѣ группы А часть гороховой муки была замѣнена кокосовыми жмыхами. Такое значительное повышеніе свеклы какъ 6 кгр., прибавленныхъ въ періодъ IIIa переходномъ, имѣло повидимому благопріятное дѣйствіе: количество молока нѣсколько повышается, такъ же какъ процентное и абсолютное содержаніе жира и сухого вещества, такъ что количество молока, при 12% содержанія сухого вещества, получается даже больше чѣмъ въ контрольной группѣ А. Этотъ моментъ опыта заслуживалъ бы особеннаго вниманія, если бы подобное соотношеніе между производительностью и количествомъ переваримыхъ веществъ держалось болѣе продолжительное время. Въ самомъ дѣлѣ фактъ полученія большого количества молока при дачѣ корма, содержащаго бѣлка болѣе чѣмъ вдвое меньше нормальнаго, не безинтересенъ; однако данныя періода IIIb, продолжавшагося 10 дней, показываютъ, что свекла даже въ количествѣ 26 кгр. повидимому не могла предупредить пониженія въ количествѣ молока.

Періодъ Ша.

		Гр. А.	Гр. Б.
Клеверъ съ тимофеевкой	кгр.	2,5	2,5
Овсяная солома	"	5,0	5,0
Кормовая свекла	"	4,0	24,0
Кунжутные жмыхи	"	1,0	—
Кокосовые "	"	1,0	1,0
Гороховая мука	"	1,25	—
Овсяная "	"	—	0,75

		Гр. А.	Гр. Б.
Перев. сырой протеинъ	кгр.	0,95	0,55
" чистый "	"	0,84	0,40
" жиръ	"	0,33	0,26
Крахмальный эквивалентъ	"	4,23	4,32

		Гр. А.	Гр. Б.
Молоко	кгр.	9,23	9,22
Жиръ	%	3,03	3,37
"	гр.	280	311
Сухое вещество	%	11,91	12,35
" "	гр.	1099	1139
Количество молока при 12 % сух. вещ. .	кгр.	9,16	9,46

Періодъ Шб.

		Гр. А.	Гр. Б.
Клеверъ съ тимофеевкой	кгр.	2,5	2,5
Овсяная солома	"	5,0	5,0
Кормовая свекла	"	4,0	26,0
Кунжутные жмыхи	"	1,0	—
Кокосовые "	"	1,0	1,0
Гороховая мука	"	1,25	—
Овсяная "	"	—	0,75

		Гр. А.	Гр. Б.
Перев. сырой протеинъ	кгр.	0,95	0,56
" чистый "	"	0,84	0,41
" жиръ	"	0,33	0,26
Крахмальный эквивалентъ	"	4,23	4,45

		Гр. А.	Гр. Б.
Молоко	кгр.	9,87	9,15
Жиръ	%	3,15	3,44
Жиръ	гр.	295	315
Сухое вещество	%	12,04	12,42
” ”	гр.	1128	1134
Количество молока при 12% сух. вещ. .	кгр.	9,39	9,45

Для того, чтобы провѣрить данныя, полученныя въ предыдущихъ періодахъ, и вмѣстѣ съ тѣмъ для того, чтобы, не производя рѣзкихъ скачковъ въ кормленіи, подвергнуть коровъ обѣихъ группъ снова испытанію на сравнимость, было введено еще два періода IV'a переходный и IV'b главный. Въ періодѣ IV'a переходномъ, продолжавшемся 5 дней, количество свеклы было убавлено на 6 кгр. и взамѣнъ прибавленъ 1 кгр. овсяной муки. Положительное вліяніе прибавленнаго въ овсяной мукѣ чистаго протеина было повидимому меньше отрицательнаго вліянія, произведеннаго пониженіемъ свеклы, такъ какъ количество молока еще болѣе понизилось, хотя незначительно. Это пониженіе произошло несмотря на то, что крахмальный эквивалентъ этого періода былъ выше предыдущихъ, а слѣдовательно если видѣть здѣсь вліяніе уменьшившейся свеклы, то только въ смыслѣ ея ослабѣвшаго специфическаго дѣйствія на молочную железу. Процентное содержаніе жира и здѣсь повышается, считая отъ той высоты, на которую онъ былъ поднять во второмъ періодѣ. Въ періодѣ IV'b (главномъ) свекла уже задается только въ количествѣ 10 кгр., зато прибавленъ 1 кгр. гороховой муки, которая доводитъ количество чистаго протеина до величины лишь на $\frac{1}{4}$ меньшей, чѣмъ получала контрольная группа А; крахмальный эквивалентъ группы Б здѣсь еще болѣе превышаетъ крахмальный эквивалентъ группы А. Однако это повышеніе дачи переваримыхъ веществъ сопровождается лишь небольшимъ увеличеніемъ удоевъ.

Періодъ IV а.

	Гр. А.	Гр. Б.
Клеверъ съ тимофеевкой	кгр. 2,5	2,5
Овсяная солома	„ 5,0	5,0
Кормовая свекла	„ 4,0	20,0
Кунжутные жмыхи	„ 1,0	—
Кокосовые „	„ 1,0	1,0
Гороховая мука	„ 1,25	—
Овсяная „	„ —	1,75

	Гр. А.	Гр. Б.
Перев. сырой протеинъ	кгр. 0,95	0,60
„ чистый „	„ 0,84	0,46
„ жиръ	„ 0,33	0,30
Крахмальный эквивалентъ	„ 4,23	4,62

	Гр. А.	Гр. Б.
Молоко	кгр. 9,47	9,12
Жиръ	% 3,12	3,47
„	гр. 296	317
Сухое вещество	% 11,97	12,45
„ „	гр. 1134	1136
Количество молока при 12% сух. вещ. .	кгр. 9,44	9,47

Періодъ IV б.

	Гр. А.	Гр. Б.
Клеверъ съ тимофеевкой	кгр. 2,5	2,5
Овсяная солома	„ 5,0	5,0
Кормовая свекла	„ 4,0	10,0
Кунжутные жмыхи	„ 1,0	—
Кокосовые „	„ 1,0	1,0
Гороховая мука	„ 1,25	1,0
Овсяная мука	„ —	1,75

	Гр. А.	Гр. Б.
Перев. сырой протеинъ	кгр. 0,95	0,72
„ чистый „	„ 0,84	0,60
„ жиръ	„ 0,33	0,31
Крахмальный эквивалентъ	„ 4,23	4,64

		Гр. А.	Гр. Б.
Молоко	кгр.	9,40	9,33
Жиръ	„	3,16	3,39
„	„	297	317
Сухое вещество	%	11,98	12,34
„ „	гр.	1126	1151
Количество молока при 12% сух. вещ. .	кгр.	9,38	9,59

Объяснить эту нѣсколько болѣе низкую, чѣмъ слѣдовало по первому взгляду ожидать, продуктивность въ періодѣ IV^b, пожалуй, можно тѣмъ, что повышение бѣлка было не настолько велико, чтобы одновременно и ввести организмъ животныхъ, передъ тѣмъ нуждавшихся въ бѣлкѣ, въ нормальное состояніе и въ то же время замѣнить то благопріятное дѣйствіе обилія свеклы, которое неизбежно должно было ослабѣть съ убавленіемъ ея количества въ томъ размѣрѣ, которое было произведено въ этомъ періодѣ.

Переходя теперь къ разсмотрѣнію періода V заключительнаго, отмѣтимъ, что онъ, поставленный лишь съ цѣлью подвергнуть обѣ группы испытанію на сравнимость, пріобрѣлъ для насъ особое значеніе еще тѣмъ, что внесъ ясность въ вопросъ о причинѣ необычайно высокаго содержанія жира въ молокѣ періодовъ начиная со II главнаго. Какъ уже говорилось выше на протяженіи всего V періода (24 дня), обѣ группы коровъ кормились совершенно одинаково.

Данныя періода показываютъ, что и теперь обѣ группы, поставленныя въ одинаковыя условія, такъ же какъ и въ I періодѣ ничѣмъ особенно существеннымъ не отличались.

Періодъ V.

		Гр. А.	Гр. Б.
Клеверъ съ тимофеевкой	кгр.	2,5	2,5
Овсяная солома	„	5,0	5,0
Кормовая свекла	„	4,0	4,0
Кунжутные жмыхи	„	1,0	1,0
Кокосовые „	„	1,0	1,0
Гороховая мука	„	1,25	1,25

		Гр. А.	Гр. Б.
Перев. сырой протеинъ	кгр.	0,95	0,95
„ чистый „	„	0,84	0,84
„ жиръ	„	0,33	0,33
Крахмальный эквивалентъ	„	4,23	4,23

		Гр. А.	Гр. Б.
Молоко	кгр.	8,93	9,28
Жиръ	%	3,24	3,21
„	гр.	289	298
Сухое вещество	%	11,83	12,08
„ „	гр.	1066	1121
Количество молока при 12% сух. вещ. .	кгр.	8,88	9,30

Полученныя неравенства въ производительности по отношенію къ первому періоду нисколько не колеблять тѣ выводы, которые мы дѣлали на основаніи предположенія, что обѣ группы при равныхъ условіяхъ вполнѣ тождественны.

Разсмотримъ теперь вопросъ о причинѣ высокаго содержанія жира въ періодахъ начиная со II-го главнаго и кончая IV-ымъ. Даже при бѣгломъ взглядѣ на содержаніе жира въ различныхъ стадіяхъ опыта нельзя не замѣтить тѣхъ рѣзкихъ измѣненій, которыя произошли для группы Б въ періодѣ II и V. Естественнo, что измѣненія эти были вызваны какой-то причиною и въ данномъ опытѣ ничѣмъ другимъ какъ переменъ въ кормленіи, такъ какъ всѣ измѣненія, производимыя въ составѣ кормовъ до періода II главнаго, не вызывали ни рѣзкаго повышенія, ни рѣзкаго паденія количества жира въ молоко, и такъ какъ такіе скачки, какъ говорилось, были отмѣчены только лишь въ періодахъ II и V, при чемъ въ первомъ случаѣ было отмѣчено сильное повышеніе, а во второмъ пониженіе, то явленіе это заставляеть насъ предположить, что въ раціонѣ II періода введенъ былъ, а въ періодѣ V устраненъ какой-то факторъ, безспорно оказывающій большое вліяніе на содержаніе жира въ молоко.

Однако взглядъ на количество и составъ питательныхъ веществъ интересующихъ въ настоящее время насъ періо-

довъ нисколько не разъясняетъ разбираемаго нами вопроса. Дѣйствительно, единственно чѣмъ главнымъ образомъ отличается въ смыслѣ количества и состава питательныхъ веществъ періодъ II, — это чрезвычайно малымъ содержаніемъ чистаго протеина въ раціонѣ группы Б, но видѣтъ въ этомъ послѣднемъ причину повышенія жира въ молокѣ мы не имѣемъ основанія, такъ какъ пониженіе чистаго протеина въ предшествующихъ періодахъ не вызывало ни повышенія, ни паденія его. За то же говорятъ и данныя періода V, гдѣ паденіе жира (если искать причину въ количествахъ переваримыхъ веществъ) могло быть вызвано лишь увеличеніемъ протеина, но увеличеніе его не вызывало паденія жира въ предыдущихъ періодахъ.

Все это вмѣстѣ взятое заставляетъ насъ обратить вниманіе не только на то, въ какомъ количествѣ получали коровы переваримыя вещества, но и какимъ сочетаніемъ кормовыхъ средствъ была достигнута эта дача. Мы видимъ, что въ раціонѣ группы Б періода II впервые введены были кокосовые жмыхи, но причина повышенія жира очевидно кроется не только въ нихъ, такъ какъ кокосовые жмыхи въ послѣдующемъ періодѣ были даны и группѣ А и повышеніе жира было отмѣчено сравнительно незначительное, да къ тому же тогда непонятно, почему жиръ упалъ въ періодѣ V, гдѣ кокосовые жмыхи давались такъ же, какъ и въ предыдущихъ періодахъ. Но тѣмъ не менѣе нельзя отрицать факта, что во II періодѣ повышеніе жира находилось въ связи съ прибавкой кокосовыхъ жмыховъ, такъ какъ ни какихъ другихъ измѣненій въ этомъ періодѣ произведено не было. Объясненіе упомянутымъ фактамъ можно будетъ искать въ томъ, что въ раціонѣ группы А въ періодѣ III кокосовыми жмыхами была замѣнена гороховая мука, а въ раціонѣ группы Б въ періодѣ II кокосовыми жмыхами замѣнялись кунжутные жмыхи, дѣйствіе которыхъ на составъ молока очевидно отрицательное и притомъ въ болѣе сильной степени по сравненію съ кокосовыми жмыхами, нежели по сравненію съ горохомъ. На подобное соотношеніе въ специфическихъ влія-

ніяхъ названныхъ кормовыхъ средствъ указываютъ и опыты Ганзена (см. Кельнеръ, кормл. с.-х. жив. стр. 662). Пониженіе содержанія жира въ молокѣ группы Б въ періодѣ V несомнѣнно вызвано введеніемъ въ раціонъ этого періода кунжутныхъ жмыховъ. Интересно отмѣтить и то, что большое количество свеклы въ кормовыхъ дачахъ группы Б въ періодахъ II и III не противоdѣйствовало значительному повышенію содержанія жира въ молокѣ, вызванному дачей кокосовыхъ жмыховъ. Напротивъ — повышение дачи кормовой свеклы сопровождается повышеніемъ содержанія жира въ молокѣ — явленіе, обычно не замѣченное —, что какъ будто бы указываетъ на особенно благоприятное dѣйствіе сочетанія обильныхъ дачъ свеклы съ кокосовыми жмыхами. Хотя тѣ значительныя измѣненія, которыя наблюдались въ составѣ молока группы Б, на первый взглядъ какъ будто бы и помѣшали объяснить вполне ясно, какъ отзывается убавка бѣлка въ кормѣ на количество молока, но тѣмъ не менѣе они усилили интересъ опыта, показавъ, что при извѣстномъ сочетаніи кормовыхъ средствъ могутъ обладать особенною цѣнностью при кормленіи молочнаго скота, т.-е. другими словами: они показали, что при составленіи кормовыхъ дачъ нужно обращать вниманіе не только на то, въ какомъ количествѣ, но и въ какихъ кормахъ задаются переваримыя питательныя вещества. Кромѣ того мы видѣли, что кормовыя дачи даже съ весьма низкимъ содержаніемъ протеина не препятствуютъ полученію молока съ высокимъ содержаніемъ сухого вещества и жира.

ТАБЛИЦЫ.

I таблица ежедневныхъ

	Еаре			Dora			Engel			Gräce		
	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.
1911.												
Ноября 21	10.8	3.1	335	10.6	3.3	350	12.5	2.9	363	10.1	3.3	333
" 22	10.4	3.0	312	10.7	3.5	374	12.2	2.9	353	10.1	3.4	343
" 23	11.3	3.1	350	10.9	3.9	360	12.4	3.0	372	9.6	3.4	326
" 24	10.3	2.9	299	10.8	3.1	335	12.8	3.0	384	9.2	3.0	276
" 25	10.0	3.3	330	10.5	3.4	357	11.9	3.0	357	9.2	3.4	313
21/XI—25/XI	10.56	3.08	325	10.7	3.32	355	12.36	2.96	366	9.64	3.30	318
" 26	10.0	3.0	300	10.1	3.1	313	11.8	3.1	366	8.8	3.3	290
" 27	9.6	2.9	278	10.4	3.2	333	12.0	2.9	348	8.5	3.2	272
" 28	9.4	2.8	263	10.9	3.0	327	12.4	2.7	335	9.5	3.0	285
" 29	10.1	3.1	313	10.7	2.9	310	12.2	2.8	342	9.7	3.6	349
" 30	10.1	2.7	273	10.1	3.0	303	12.2	2.9	354	8.7	2.8	244
26/XI—30/XI	9.84	2.90	285	10.44	3.04	317	12.12	2.88	349	9.04	3.18	308
Декабря 1	10.5	2.9	305	10.2	2.9	296	10.2	2.8	302	8.9	3.1	276
" 2	10.4	2.9	302	10.8	2.7	292	12.0	2.9	348	10.1	3.7	374
" 3	10.8	2.9	313	10.3	3.0	309	11.7	2.8	328	9.4	3.4	320
" 4	11.0	2.9	319	10.2	3.1	316	11.7	2.8	328	10.0	3.0	300
" 5	10.8	3.0	324	10.3	2.8	288	12.0	2.9	348	10.1	3.1	313
1/XII—5/XII	10.70	2.92	313	10.36	2.90	301	11.64	2.84	331	9.70	3.26	317
" 6	10.9	2.8	305	10.5	2.8	294	11.7	2.7	316	9.8	2.9	284
" 7	10.5	2.9	305	10.5	2.8	294	12.0	2.9	348	9.9	2.9	287
" 8	10.8	3.0	324	11.3	2.9	328	11.5	2.9	334	9.9	2.9	287
" 9	10.8	3.0	324	10.2	3.2	326	11.9	2.9	345	9.7	2.9	281
" 10	10.7	3.1	332	9.8	3.1	304	11.9	3.0	357	9.1	3.2	291
6/XII—10/XII	10.74	2.96	318	10.46	2.96	309	11.80	2.88	340	9.68	2.96	286
" 12	10.6	2.9	307	10.1	2.9	293	12.2	2.9	354	9.2	2.9	267
" 13	10.3	2.9	299	9.9	3.1	297	11.6	2.8	325	9.5	3.2	304
" 14	10.5	3.1	326	10.3	2.8	288	11.5	2.7	311	9.2	3.2	294
" 15	9.8	2.9	284	10.0	3.1	310	11.6	3.0	348	9.3	3.1	288
" 16	9.6	3.2	307	9.8	3.1	304	11.6	2.7	313	8.4	3.4	286
12/XII—16/XII	10.16	3.00	305	10.02	2.98	298	11.70	2.82	330	9.12	3.16	288
1/XII—16/XII	10.57	2.96	312	10.28	2.95	303	11.71	2.85	334	9.50	3.13	296
Декабря 17	10.2	2.9	296	10.3	3.0	288	11.8	2.8	330	8.8	3.1	273
" 18	10.2	3.3	337	10.2	2.9	296	11.1	2.9	322	9.2	3.2	294
" 19	10.2	3.0	306	10.3	3.0	309	11.7	2.8	328	8.8	3.3	290
" 20	10.3	3.1	319	10.2	2.9	296	11.3	2.9	328	9.3	3.2	298
" 21	10.2	3.0	306	10.3	3.1	319	11.9	2.9	328	9.3	3.3	307
17/XII—21/XII	10.22	3.06	313	10.26	2.98	301	11.44	2.86	327	9.08	3.22	292
" 22	10.7	3.2	342	10.2	3.0	306	11.1	2.9	322	9.1	3.1	282
" 23	10.7	3.2	342	10.1	3.0	300	10.7	2.8	300	9.4	3.0	282
" 24	10.2	3.0	306	10.0	3.0	300	11.3	2.9	328	9.3	3.1	288
" 25	10.4	3.0	312	10.0	3.1	310	11.6	2.9	336	9.3	3.3	307
" 26	10.3	3.1	319	10.2	3.1	316	11.4	2.7	308	9.1	3.1	282
22/XII—26/XII	10.46	3.10	324	10.10	3.04	306	11.22	2.84	319	9.24	3.12	288
" 27	10.9	2.9	316	10.3	3.0	309	11.8	2.8	330	8.9	3.3	294
" 28	10.7	2.8	300	10.4	3.0	312	11.4	2.8	319	9.0	3.2	288
" 29	10.6	2.9	307	9.9	3.0	297	11.3	3.2	362	9.1	3.1	282
" 30	10.8	3.05	329	9.9	3.1	307	11.3	2.75	311	9.0	3.2	279
" 31	10.9	2.9	316	9.6	3.0	288	10.8	2.65	286	8.5	3.3	281
27/XII—31/XII	10.78	3.00	314	10.02	3.02	303	11.32	2.76	322	8.90	3.22	285
22/XII—31/XII	10.62	3.05	319	10.06	3.03	305	11.27	2.80	321	9.07	3.17	287

удоевъ коровъ группы А.

Tanja				Beata				Elfe				Knte				Среднее			
молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.		молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.		молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.		молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.		молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	
9.2	2.7	248		10.9	3.4	371		9.4	3.5	329		8.1	2.9	235					
8.8	2.5	220		10.2	3.3	337		9.0	3.6	324		8.2	3.1	254					
9.3	2.9	270		10.6	3.0	318		9.5	3.5	332		8.1	3.2	259					
9.0	2.8	252		9.3	2.9	270		9.2	3.6	331		8.4	3.2	269					
8.7	2.7	235		10.1	2.9	293		9.8	3.6	335		7.7	3.2	246					
9.0	2.72	245		10.22	3.10	318		9.28	3.56	330		8.10	3.12	253		9.98	3.15	314	
8.4	2.9	244		8.9	3.7	329		9.0	3.6	324		7.9	3.0	237					
8.7	2.9	252		10.4	3.3	343		9.5	3.5	333		7.7	3.1	239					
8.7	2.8	244		10.4	3.1	322		9.4	3.5	329		8.6	2.8	241					
8.9	2.6	231		10.0	3.2	320		9.8	3.4	333		8.6	3.1	267					
8.1	2.6	211		10.0	3.0	300		9.6	3.5	336		8.4	2.8	235					
8.56	2.76	236		9.94	3.26	323		9.46	3.50	331		8.24	2.96	244		9.71	3.08	299	
8.3	2.5	208		10.0	2.8	283		9.9	3.2	317		8.2	2.9	238					
8.5	2.5	212		10.5	3.0	315		9.9	3.5	347		8.4	2.8	235					
8.7	2.8	244		10.1	2.7	273		10.1	3.4	343		8.4	2.9	244					
8.9	2.7	240		9.8	2.8	274		9.7	3.3	320		8.2	2.8	230					
8.8	2.7	238		9.7	2.8	272		9.5	3.3	314		8.1	2.8	227					
8.64	2.64	228		10.01	2.82	283		9.82	3.34	328		8.26	2.84	235		9.89	2.95	292	
8.6	2.6	224		10.2	2.8	286		9.0	3.2	288		8.4	2.7	227					
8.6	2.4	206		10.1	3.1	313		9.8	3.2	314		8.1	2.6	211					
8.8	2.7	238		8.8	2.8	246		9.8	3.3	323		8.5	2.8	238					
8.7	2.6	226		9.8	3.3	323		9.4	3.4	320		8.0	2.8	224					
9.1	2.6	237		8.9	2.7	240		9.4	3.3	310		7.7	2.9	223					
8.76	2.58	226		9.56	2.94	282		9.48	3.28	311		8.14	2.76	225		9.83	2.92	287	
9.1	2.5	228		9.7	3.2	310		9.2	3.2	294		8.4	2.7	226					
8.1	2.5	203		9.5	3.1	295		8.7	3.5	305		8.3	2.9	241					
8.8	2.5	220		10.0	3.1	310		9.5	3.3	314		8.2	2.7	221					
8.9	2.6	231		9.3	2.9	270		9.4	3.4	320		8.4	3.0	252					
8.8	2.8	246		8.7	3.3	287		[6.8	3.6	245]		7.9	3.0	237					
8.74	2.58	226		9.44	3.12	294		9.20	3.50	308		8.24	2.86	235		9.58	2.99	286	
8.71	2.60	227		9.67	2.96	286		9.50	3.37	316		8.21	2.82	233		9.77	2.95	288	
8.7	2.4	209		9.1	3.0	273		9.4	3.3	310		8.2	2.8	230					
9.1	2.6	237		9.4	3.1	291		8.7	3.3	287		8.3	2.7	224					
8.2	2.6	213		9.5	2.9	276		9.0	3.4	306		8.0	2.8	224					
8.2	2.7	221		9.9	3.0	297		9.3	3.3	307		7.9	2.7	213					
8.5	2.6	221		9.6	2.9	278		9.5	3.3	314		7.7	3.0	231					
8.54	2.58	220		9.50	2.98	283		9.18	3.32	305		8.02	2.8	224		9.53	2.97	283	
8.7	2.7	235		9.4	2.9	273		9.5	3.2	304		8.2	3.0	246					
8.2	2.2	180		9.4	3.1	291		9.2	3.4	313		7.5	2.9	218					
8.2	3.0	246		10.1	3.0	303		9.3	3.2	298		8.1	2.7	219					
9.2	2.7	248		9.8	2.8	274		9.2	3.4	313		8.3	2.9	241					
8.6	2.6	224		9.9	2.9	287		9.2	3.1	285		8.2	2.7	221					
8.58	2.64	227		9.72	2.94	286		9.28	3.26	303		8.06	2.84	229		9.58	2.97	285	
8.5	2.6	221		9.7	2.9	281		9.5	3.3	314		8.5	2.8	238					
7.1	3.1	220		9.4	3.1	291		9.2	3.2	294		8.0	2.7	216					
7.8	3.2	250		9.7	2.85	276		9.4	3.15	287		8.5	2.7	230					
8.9	2.9	258		9.2	2.9	267		9.1	3.2	282		8.0	2.85	228					
7.5	2.9	218		9.5	3.1	295		9.1	3.2	291		8.4	2.7	227					
7.96	2.94	253		9.50	2.97	282		9.26	3.21	294		8.28	2.75	228		9.50	2.98	283	
8.27	2.78	230		9.61	2.96	284		9.27	3.24	299		8.17	2.80	229		9.54	2.98	284	

I таблица ежедневныхъ

		Espe			Dora			Engel			Græce		
		молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.
Января	1	10.2	2.9	296	9.6	3.2	307	10.8	2.9	313	9.3	3.2	298
"	2	10.5	2.9	305	10.1	3.0	303	10.9	2.85	311	9.4	3.1	291
"	3	9.9	2.9	287	10.0	2.9	290	11.2	3.1	347	9.4	3.2	301
"	4	9.8	2.8	274	10.4	2.95	307	11.0	3.0	330	9.1	3.1	282
"	5	10.8	3.05	330	10.3	2.9	299	11.2	2.7	302	9.2	3.25	299
1/I—5/I		10.24	2.91	298	10.08	2.9	301	11.02	2.91	321	9.28	3.17	294
"	6	9.9	2.85	282	10.1	3.0	303	11.0	2.8	311	9.1	3.2	291
"	7	9.6	3.0	288	10.2	3.0	306	11.4	2.75	314	8.9	3.2	285
"	8	9.7	2.85	277	10.1	3.0	303	10.9	2.8	305	8.9	3.2	285
"	9	10.4	2.95	306	10.2	3.05	311	11.4	2.7	308	8.4	3.3	277
"	10	10.7	2.9	310	10.5	2.85	300	11.8	2.8	330	9.4	3.3	310
6/I—10/I		10.06	2.91	293	10.22	2.98	305	11.3	2.77	314	8.94	3.24	290
"	11	10.9	2.9	316	10.5	2.9	305	12.0	2.7	324	8.7	3.3	287
"	12	11.1	2.9	322	10.0	3.0	300	11.5	2.8	322	8.9	3.3	294
"	13	10.7	2.9	310	10.2	2.9	296	11.6	2.85	330	8.8	3.3	290
"	14	10.1	2.9	293	9.9	2.95	292	11.1	2.8	311	8.3	3.2	266
"	15	10.8	2.8	302	10.0	3.0	300	11.6	2.8	325	8.6	3.35	288
11/I—15/I		10.72	2.88	309	10.12	2.95	299	11.56	2.79	322	8.66	3.32	285
"	16	9.9	2.8	277	9.8	3.0	294	11.0	2.8	308	8.2	3.4	279
"	17	10.6	2.9	307	10.3	2.9	299	11.4	2.7	308	8.7	3.4	296
"	18	10.4	2.95	307	10.4	2.9	302	11.4	2.65	302	8.9	3.35	299
"	19	10.7	2.55	273	10.0	2.95	295	11.5	2.8	322	8.3	3.25	270
"	20	10.3	2.9	299	10.1	3.0	303	11.4	2.8	319	8.2	3.3	271
16/I—20/I		10.38	2.82	293	10.12	2.95	299	11.34	2.75	312	8.46	3.34	283
11/I—20/I		10.55	2.85	301	10.12	2.95	299	11.45	2.77	317	8.56	3.33	284
Января	21	10.2	2.9	296	10.0	2.95	295	11.5	2.85	328	8.5	3.4	289
"	22	10.4	2.9	302	10.1	2.95	298	11.4	2.8	319	8.4	3.3	277
"	23	9.9	2.8	277	10.4	3.0	312	10.9	2.9	316	9.2	3.6	331
"	24	9.5	2.95	281	9.9	3.1	307	10.9	2.9	316	8.0	3.4	272
"	25	9.8	3.25	319	10.3	3.25	335	11.1	2.9	322	8.9	3.6	320
21/I—25/I		9.96	2.96	295	10.14	3.05	309	11.16	2.87	320	8.6	3.46	298
"	26	10.1	2.9	293	9.8	2.9	284	11.2	2.95	331	8.3	3.5	291
"	27	10.1	3.2	323	10.5	3.2	336	11.1	2.9	322	8.4	3.7	311
"	28	10.5	3.05	320	10.4	3.2	333	11.4	2.9	331	8.8	3.65	321
"	29	9.5	3.2	304	10.5	3.2	336	11.4	2.95	337	8.5	3.6	306
"	30	10.2	3.1	316	10.3	3.25	335	11.3	2.9	328	8.9	3.55	316
26/I—30/I		10.08	3.09	311	10.30	3.15	326	11.28	2.92	330	8.58	3.6	319
"	31	10.1	3.05	308	10.5	3.15	331	11.7	2.9	339	8.3	3.35	278
Февраля	1	10.3	3.1	319	10.2	3.3	337	11.2	2.9	325	8.5	3.5	298
"	2	10.5	2.9	305	10.2	3.2	326	10.9	3.0	327	8.7	3.5	305
"	3	10.6	3.0	318	10.4	3.1	322	11.1	2.9	322	9.0	3.55	320
"	4	10.3	2.8	288	10.3	3.2	330	11.8	2.85	336	8.9	3.6	320
31/I—4/II		10.36	2.97	308	10.32	3.19	329	11.34	2.90	330	8.68	3.5	304
26/I—4/II		10.22	3.03	310	10.31	3.17	328	11.31	2.91	330	8.63	3.55	312

удоевъ коровъ группы А.

Tanja			Beata			Elfe			Ente			Среднее		
молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.
7.7	2.85	220	9.4	3.25	305	9.2	3.3	304	7.9	2.9	229			
7.8	2.8	218	9.4	3.0	282	9.2	3.3	304	8.0	2.8	224			
7.9	2.9	229	9.1	3.0	273	9.0	3.3	297	8.1	2.7	219			
7.4	3.1	229	9.2	3.0	276	9.1	3.0	273	7.9	2.9	229			
8.0	2.8	224	9.7	3.05	296	9.4	3.3	310	7.9	2.7	213			
7.76	2.88	224	9.36	3.06	286	9.18	3.24	298	7.96	2.8	223	9.36	3.00	281
8.1	2.9	235	9.7	3.05	296	9.2	3.25	299	8.4	2.7	227			
7.9	2.9	229	9.9	2.95	292	7.9	3.2	253	8.3	2.75	228			
8.2	2.8	230	9.5	3.0	285	9.3	3.35	312	8.0	2.75	220			
7.6	2.8	213	9.3	3.0	279	8.7	3.4	296	7.9	2.7	213			
8.4	2.65	223	9.2	3.1	285	8.9	3.4	303	8.3	2.7	224			
8.04	2.81	226	9.52	3.02	287	8.8	3.32	293	8.18	2.72	222	9.51	2.94	280
8.4	2.5	210	9.2	3.0	276	9.2	3.3	304	8.3	2.65	220			
7.9	2.75	217	9.3	3.0	279	8.9	3.4	303	—	—	—			
7.9	2.7	213	9.5	2.9	276	8.6	3.15	271	8.3	2.7	224			
8.1	2.6	211	9.5	3.0	285	9.0	3.4	306	8.4	2.8	235			
8.2	2.7	221	9.6	3.05	293	9.1	3.4	309	8.3	2.7	224			
8.1	2.65	214	9.42	2.99	282	8.96	3.33	299	8.2	2.71	226	9.47	2.95	280
8.1	2.6	211	9.0	3.1	279	8.7	3.3	287	8.1	2.8	227			
8.6	2.75	237	9.2	3.0	276	8.9	3.2	285	8.2	2.75	226			
8.3	2.7	224	9.3	3.0	279	9.0	3.2	288	8.0	2.7	216			
8.6	2.6	224	9.2	3.05	280	8.9	3.2	285	7.8	2.8	218			
8.0	2.6	208	9.5	3.1	295	9.2	3.25	299	8.0	2.8	224			
8.32	2.65	221	9.24	3.05	282	8.94	3.23	289	8.02	2.77	222	9.35	2.94	275
8.21	2.65	218	9.33	3.02	282	8.95	3.28	294	8.11	2.74	224	9.41	2.95	277
7.7	2.8	216	9.4	3.05	287	9.0	3.4	306	8.0	2.8	224			
8.1	2.85	231	8.8	3.2	282	9.0	3.35	302	8.3	2.7	224			
8.4	2.85	240	8.8	3.3	290	8.6	3.6	310	8.5	2.8	238			
8.1	2.6	211	9.0	3.2	288	8.3	3.3	274	7.8	2.8	218			
8.2	3.0	246	8.8	3.4	292	8.8	3.4	299	8.3	2.7	224			
8.1	2.82	229	8.96	3.23	288	8.74	3.41	298	8.18	2.76	226	9.23	3.08	284
7.8	2.9	226	8.8	3.4	299	8.9	3.6	320	8.3	2.85	237			
7.9	3.05	241	9.0	3.35	302	8.9	3.5	312	8.3	2.75	229			
8.6	2.85	245	8.8	3.2	282	9.1	3.5	319	7.9	2.9	229			
8.2	2.85	234	9.3	3.3	307	8.8	3.6	317	8.3	2.9	241			
8.1	2.65	215	9.3	3.2	298	9.0	3.7	333	7.9	2.8	221			
8.12	2.86	232	9.04	3.29	298	8.94	3.58	320	8.14	2.84	231	9.31	3.18	296
8.8	2.7	258	9.1	3.2	291	9.1	3.6	328	7.8	2.9	226			
8.7	2.7	235	9.3	3.05	284	9.2	3.6	331	8.1	3.0	243			
8.4	2.65	223	9.3	3.3	307	7.8	3.8	296	8.0	2.8	224			
8.4	2.7	227	9.4	3.15	296	9.1	3.5	319	8.2	2.85	234			
8.8	2.8	246	9.1	3.05	278	9.5	3.6	342	8.1	2.9	235			
8.62	2.71	238	9.24	3.15	291	8.94	3.62	323	8.04	2.89	232	9.44	3.11	294
8.37	2.79	235	9.14	3.22	295	8.94	3.6	322	8.09	2.87	222	9.37	3.15	295

I таблица ежедневныхъ

		Карс			Dora			Kngel			Gräse		
		молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.
Февраля	5	10.3	3.1	319	10.2	3.15	321	11.0	3.0	330	8.3	3.5	291
"	6	10.2	3.1	316	10.3	3.2	330	11.1	3.0	333	9.0	3.7	333
"	7	10.2	3.0	306	10.8	3.0	324	11.4	2.9	331	9.0	3.55	320
"	8	10.2	2.95	301	9.8	3.3	323	11.4	3.0	342	8.6	3.65	314
"	9	10.1	2.85	288	10.5	3.0	315	11.3	2.8	316	8.5	3.35	285
5/II—9/II		10.2	3.05	306	10.32	3.13	323	11.24	2.94	330	8.68	3.55	309
"	10	10.0	2.85	285	10.1	3.15	318	11.3	2.9	328	8.5	3.4	289
"	11	10.2	3.1	316	10.1	3.1	313	11.2	2.9	325	9.0	3.5	315
"	12	9.8	2.75	270	9.8	3.0	294	11.0	3.0	330	8.5	3.7	315
"	13	10.2	3.1	316	9.9	3.65	361	10.9	2.95	321	8.4	3.7	311
"	14	9.7	2.95	286	10.1	3.2	323	11.1	2.9	322	8.7	3.6	313
10/II—14/II		9.98	2.95	295	10.0	3.22	322	11.1	2.93	325	8.62	3.58	309
"	15	9.9	3.05	302	10.1	3.4	343	11.5	3.0	345	8.7	3.8	331
"	16	10.1	3.0	303	10.2	3.2	326	11.5	2.95	339	8.7	3.55	309
"	17	9.6	3.1	298	10.2	3.2	326	10.9	3.0	327	8.4	3.7	311
"	18	9.4	3.1	291	10.2	3.2	326	11.2	3.0	336	8.2	3.5	287
"	19	10.0	3.0	300	10.4	3.1	322	11.3	3.0	339	8.8	3.7	326
15/II—19/II		9.80	3.05	299	10.22	3.22	326	11.28	2.99	337	8.56	3.65	313
10/II—19/II		9.89	3.0	297	10.11	3.22	324	11.19	2.96	331	8.59	3.62	311
Февраля	20	9.7	3.0	291	10.3	3.15	324	11.0	2.9	320	9.1	3.5	318
"	21	10.2	3.05	311	10.4	3.4	354	11.7	3.0	351	8.3	3.3	274
"	22	10.0	2.9	296	10.5	3.3	347	11.2	3.0	336	8.9	3.5	312
"	23	9.7	3.05	296	10.0	3.2	320	10.7	3.1	332	8.3	3.6	299
"	24	9.8	3.15	309	9.7	3.2	340	10.6	3.2	339	7.9	3.65	288
20/II—24/II		9.88	3.03	301	10.18	3.25	331	11.04	3.04	336	8.5	3.51	298
"	25	9.9	3.0	297	9.9	3.3	327	10.8	3.1	335	8.3	3.9	324
"	26	9.9	3.1	307	10.2	3.3	337	10.8	3.05	329	8.1	3.5	283
"	27	9.8	2.9	284	10.2	3.4	347	11.3	2.9	328	9.1	3.8	346
"	28	9.9	3.05	302	10.2	3.3	337	11.0	2.9	319	9.0	3.6	324
"	29	9.9	2.9	287	10.2	3.2	326	11.2	3.0	336	8.3	3.55	294
25/II—29/II		9.88	2.99	295	10.14	3.3	335	11.02	2.99	329	8.56	3.67	314
Марта	1	9.5	3.0	285	10.3	3.2	330	11.1	3.05	338	8.8	3.6	317
"	2	9.3	2.95	274	9.8	3.2	314	10.9	3.0	327	8.3	3.35	278
"	3	9.5	3.0	285	10.2	2.8	286	10.9	3.05	332	8.3	3.7	307
"	4	9.2	3.15	290	10.2	3.2	326	10.5	3.1	325	8.3	3.4	282
"	5	9.7	2.95	286	10.1	3.2	323	10.9	3.05	332	8.4	3.7	310
1/III—5/III		9.44	3.01	284	10.12	3.12	316	10.86	3.03	331	8.42	3.55	299
"	6	9.1	3.0	275	10.2	3.15	321	10.7	3.1	332	8.0	3.5	280
"	7	9.0	3.1	279	9.7	3.2	310	10.8	3.1	335	8.2	3.55	291
"	8	9.3	3.3	307	10.0	3.2	320	10.7	3.0	321	8.2	3.8	312
"	9	9.6	3.1	298	9.9	3.3	327	10.6	3.1	328	7.9	3.55	278
"	10	9.0	3.0	270	10.0	3.1	310	10.9	2.9	316	8.0	3.55	284
6/III—10/III		9.2	3.1	286	9.96	3.19	318	10.74	3.04	326	8.06	3.59	289
"	11	9.6	3.05	293	9.8	3.3	323	10.8	3.0	324	7.9	3.65	288
"	12	9.4	2.95	277	10.1	3.05	308	11.0	2.9	319	8.0	3.7	296
"	13	9.4	2.85	268	10.0	3.3	330	10.9	3.0	327	7.8	3.6	281
"	14	9.5	2.9	276	9.7	3.2	310	11.0	3.0	330	8.2	3.6	295
"	15	9.8	3.05	299	9.7	3.6	349	11.0	3.1	341	8.4	3.7	311
11/III—15/III		9.54	2.96	283	9.86	3.29	324	10.94	3.0	328	8.06	3.65	294
1/III—15/III		9.39	3.02	284	9.98	3.20	319	10.85	3.02	328	8.18	3.59	294

удоевъ коровъ группы А.

Танжа				Ваата				Кифе				Енте				Среднее			
молоко	кг.	жиръ	жиръ	молоко	кг.	жиръ	жиръ	молоко	кг.	жиръ	жиръ	молоко	кг.	жиръ	жиръ	молоко	кг.	жиръ	жиръ
		%	гр.			%	гр.			%	гр.			%	гр.			%	гр.
8.6	2.9	249		9.1	3.2	291		9.3	3.6	335		7.8	2.9	226					
8.5	2.9	247		9.5	3.2	304		9.4	3.65	343		8.1	2.8	227					
8.1	2.5	203		9.7	3.15	306		9.6	3.6	346		8.3	2.75	228					
9.3	3.1	288		9.2	3.2	294		9.2	3.55	327		8.1	2.9	235					
8.4	2.75	231		9.2	3.3	304		9.0	3.25	292		8.0	2.9	232					
8.58	2.83	244		9.34	3.21	300		9.3	3.53	329		8.06	2.85	230		9.47	3.12	296	
8.6	2.8	241		9.2	3.3	304		9.8	3.6	353		8.2	2.9	238					
8.9	2.6	281		9.3	3.25	303		9.6	3.5	336		8.4	2.8	235					
8.4	2.7	227		9.2	3.25	290		9.4	3.5	329		7.9	2.9	229					
8.5	2.8	238		9.2	3.2	294		9.2	3.5	322		7.8	2.9	226					
8.5	2.6	221		9.0	3.3	297		9.5	3.7	352		7.7	2.85	219					
8.58	2.7	232		9.38	3.26	298		9.5	3.56	338		8.0	2.87	229		9.4	3.13	294	
9.1	2.8	255		9.2	3.35	308		9.4	3.55	332		7.8	2.9	226					
8.5	2.55	217		9.5	3.35	318		9.6	3.8	365		8.0	2.85	228					
9.2	3.0	276		9.1	3.4	309		9.4	3.7	348		8.0	2.9	232					
8.4	2.8	235		9.2	3.4	313		9.0	3.9	351		8.2	2.85	234					
8.6	2.55	219		9.1	3.2	291		9.2	3.6	331		8.1	2.8	227					
8.76	2.74	240		9.22	3.34	308		9.32	3.71	345		8.02	2.86	229		9.40	3.19	300	
8.67	2.72	236		9.30	3.30	303		9.41	3.64	342		8.01	2.87	229		9.40	3.16	297	
7.9	2.7	213		8.9	3.2	285		9.8	3.8	372		7.9	2.7	213					
8.4	2.85	239		9.3	3.3	307		9.0	3.8	342		8.1	2.7	219					
8.6	2.7	232		9.2	3.1	285		9.3	3.6	335		7.8	2.8	218					
8.2	2.8	230		9.0	3.4	306		9.1	3.7	337		7.7	2.9	223					
8.3	2.7	224		8.7	3.3	287		9.4	3.8	357		7.5	2.8	210					
8.28	2.75	228		9.02	3.26	294		9.32	3.74	349		7.8	2.78	217		9.25	3.18	294	
8.4	2.75	231		9.0	3.35	300		9.2	3.8	350		7.7	2.8	216					
8.1	2.8	227		8.7	3.3	287		9.1	4.0	364		7.7	2.9	223					
8.3	2.7	224		8.9	3.35	298		9.3	3.8	353		7.9	2.9	229					
8.1	2.7	219		8.9	3.3	294		9.2	3.9	359		7.6	2.9	220					
8.4	2.9	244		8.8	3.3	290		9.4	3.6	335		7.7	3.0	231					
8.26	2.77	229		8.86	3.32	294		9.24	3.82	352		7.72	2.9	224		9.21	3.21	296	
8.5	2.8	238		8.4	3.5	294		9.3	3.8	353		7.7	2.9	223					
8.0	2.8	224		8.6	3.4	292		9.2	3.7	340		7.6	2.9	220					
8.8	2.7	238		8.4	3.3	277		9.5	3.7	351		7.4	3.0	222					
8.4	2.75	231		8.8	3.3	290		9.2	3.6	331		7.8	2.9	226					
8.1	2.8	227		8.8	3.3	290		9.3	3.9	383		7.5	3.0	225					
8.36	2.77	232		8.6	3.36	289		9.3	3.74	352		7.6	2.94	223		9.09	3.20	291	
8.6	2.7	232		8.7	3.4	296		8.8	3.9	343		7.6	3.0	228					
8.5	2.8	238		8.4	3.5	294		8.4	4.1	344		7.6	3.0	228					
7.7	2.7	208		8.6	3.4	292		8.4	4.1	344		7.5	3.0	225					
8.3	2.7	224		8.6	3.55	305		8.5	4.1	348		7.0	3.05	213					
7.7	2.9	223		8.3	3.4	285		8.3	3.8	315		7.4	2.8	207					
8.16	2.76	225		8.52	3.45	294		8.48	3.98	339		7.42	2.97	220		8.82	3.25	287	
8.3	2.8	232		8.4	3.4	286		8.8	3.9	343		7.3	3.0	219					
7.8	2.9	226		8.2	3.4	279		9.0	3.65	328		7.3	3.0	219					
8.1	2.8	227		8.1	3.4	275		8.9	3.9	347		7.4	2.9	215					
8.0	2.8	224		8.5	3.35	285		8.9	3.9	347		7.4	2.9	215					
7.9	3.2	253		8.8	3.6	317		9.0	4.1	369		7.5	3.1	233					
8.02	2.90	232		8.4	3.43	288		8.92	3.89	347		7.38	2.98	220		8.89	3.26	290	
8.18	2.81	230		8.51	3.41	290		8.9	3.87	346		7.47	2.96	221		8.93	3.24	289	

II таблица ежедневныхъ

	Wega			Edda			Cornellia			Eva		
	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.
Ноября 21	10.4	3.4	354	13.2	2.8	370	10.8	2.6	281	9.6	3.1	298
" 22	10.3	3.3	340	13.1	3.1	406	10.9	3.2	349	9.6	3.2	307
" 23	10.1	3.4	377	12.9	2.8	361	11.4	2.8	319	10.2	3.6	368
" 24	10.7	3.1	332	12.6	2.6	328	11.1	2.7	300	11.1	3.0	333
" 25	10.0	3.2	320	12.6	2.8	353	10.4	3.0	312	9.3	2.8	260
21/XI-25/XI	10.50	3.28	345	12.88	2.82	364	10.92	2.66	312	9.96	3.14	313
" 26	9.2	3.3	304	11.5	2.5	288	11.2	2.8	314	9.8	2.9	284
" 27	10.2	3.3	337	12.4	2.8	347	10.0	3.0	300	10.0	2.8	280
" 28	10.0	3.2	320	12.4	2.9	360	11.5	2.7	311	10.5	2.9	305
" 29	10.3	3.2	330	12.2	2.9	354	11.4	2.7	308	10.3	2.8	288
" 30	9.6	3.3	317	12.8	2.6	333	11.6	2.5	290	9.7	2.9	281
26/XI-30/XI	9.86	3.26	322	12.26	2.74	336	11.14	2.74	305	10.06	2.86	288
Декабря 1	9.8	3.2	314	12.0	2.5	300	10.8	2.6	281	9.7	3.0	291
" 2	10.1	2.9	293	11.9	2.6	309	11.3	2.6	294	9.6	3.0	288
" 3	9.8	3.2	314	12.4	2.7	335	10.9	2.6	283	9.0	2.8	252
" 4	10.3	3.2	330	12.1	2.7	327	10.8	2.5	270	9.7	3.1	301
" 5	10.2	2.9	396	12.4	2.7	335	10.6	3.0	318	9.4	2.9	273
1/XII-5/XII	10.04	3.08	309	12.16	2.64	321	10.88	2.66	289	9.48	2.96	281
" 6	10.3	3.2	330	12.7	2.7	343	10.9	2.6	283	9.6	2.8	269
" 7	9.6	3.1	298	12.3	2.7	332	10.9	2.6	283	9.5	2.8	266
" 8	10.0	3.2	320	12.5	2.8	350	10.0	2.8	308	10.0	2.9	290
" 9	9.5	3.1	295	12.0	2.7	324	10.6	2.7	286	9.4	2.9	273
" 10	9.7	3.3	320	12.2	2.9	354	10.7	2.7	289	9.4	2.9	273
6/XII-10/XII	9.82	3.18	313	12.34	2.76	341	10.82	2.68	290	9.58	2.86	274
" 12	10.0	3.2	320	12.6	2.7	340	11.0	2.7	297	10.2	2.8	286
" 13	10.0	3.2	320	12.3	2.7	332	10.7	2.6	278	10.1	2.7	273
" 14	10.5	3.2	336	12.6	2.6	328	10.3	2.7	278	9.8	2.6	255
" 15	10.2	3.2	326	12.0	2.7	324	11.0	2.6	286	9.6	2.7	259
" 16	9.7	3.1	301	11.7	2.6	304	10.6	2.8	297	9.9	2.8	277
12/XII-16/XII	10.08	3.18	321	12.24	2.66	326	10.72	2.86	287	9.92	2.72	270
1/XII-16/XII	9.98	3.15	314	12.25	2.69	329	10.81	2.73	289	9.66	2.85	275
Декабря 17	10.5	3.3	347	12.50	2.7	338	11.1	2.6	287	10.0	2.7	270
" 18	10.0	3.1	310	11.90	2.7	321	10.7	2.8	300	9.4	2.8	263
" 19	10.4	3.3	343	12.7	2.8	356	11.3	2.7	305	10.2	2.6	265
" 20	10.6	3.1	329	12.9	2.5	323	11.3	2.4	271	9.9	2.7	267
" 21	10.0	3.1	310	12.6	2.7	340	11.4	2.6	296	9.9	2.7	267
17/XII-21/XII	10.30	3.18	328	12.52	2.68	336	11.16	2.62	292	9.88	2.70	266
" 22	10.3	3.2	330	12.8	2.6	333	11.7	2.6	304	9.9	2.8	277
" 23	10.2	3.1	316	12.6	2.8	353	12.1	2.5	303	10.1	2.8	283
" 24	9.9	3.2	317	12.3	2.8	344	11.2	2.7	302	9.9	2.7	267
" 25	10.2	3.3	337	12.0	2.7	324	11.3	2.8	316	9.7	2.8	272
" 26	10.6	3.2	339	11.9	2.7	321	11.3	2.5	283	9.8	2.7	265
22/XII-26/XII	10.24	3.20	328	12.32	2.72	335	11.52	2.62	302	9.88	2.76	273
" 27	10.1	3.2	323	11.7	2.6	304	11.2	2.4	269	9.7	2.7	262
" 28	10.1	3.3	333	11.8	2.7	319	10.9	2.5	273	9.7	2.7	262
" 29	10.6	3.2	339	12.2	2.7	329	11.1	3.25	361	9.5	2.6	247
" 30	9.9	3.2	317	12.1	2.6	315	11.2	2.6	291	9.5	2.6	247
" 31	9.5	3.4	323	11.8	2.7	319	10.8	2.65	286	9.3	2.7	257
27/XII-31/XII	10.04	3.26	327	11.92	2.66	317	11.04	2.68	296	9.54	2.66	255
28/XII-31/XII	10.14	3.23	328	12.12	2.69	326	11.28	2.65	299	9.71	2.71	264

удоевъ коровъ группы В.

Доха			Eiehel			Ebbe			Klmire			Среднее		
молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.
9.3	2.6	242	9.5	3.1	295	8.3	3.2	266	9.6	2.9	278			
10.2	3.7	377	9.5	2.8	266	8.1	3.3	251	9.2	3.1	285			
8.9	2.8	249	9.9	2.9	287	8.3	3.3	274	9.5	2.8	266			
10.0	3.0	300	9.9	3.0	297	8.8	3.4	299	9.7	2.8	272			
9.3	3.1	288	8.4	3.1	260	8.3	3.2	266	9.2	3.3	304			
9.54	3.04	291	9.44	2.98	281	8.36	3.28	271	9.44	2.98	281	10.13	3.03	307
10.0	3.7	370	8.9	3.1	276	7.5	3.1	233	8.9	3.0	267			
9.5	3.2	304	8.7	3.1	270	7.7	3.3	254	8.8	2.9	255			
9.4	2.9	273	9.1	2.9	264	8.6	3.1	267	9.3	2.7	351			
9.6	3.2	307	9.3	3.0	279	8.6	3.3	284	9.4	2.9	273			
9.4	2.9	273	9.2	3.0	276	8.4	3.1	260	8.9	3.0	267			
9.58	3.18	305	9.04	3.02	273	8.16	3.18	260	9.06	2.90	263	9.90	2.96	294
9.5	3.1	295	9.2	2.8	258	8.3	3.1	257	9.3	2.8	260			
9.3	3.0	279	9.6	3.0	288	8.4	3.1	260	9.6	2.7	259			
8.9	2.7	240	9.4	3.0	282	8.5	3.0	255	9.1	2.9	264			
9.2	3.0	276	9.5	2.9	276	8.5	3.2	272	9.4	2.9	273			
9.3	3.5	326	9.2	3.0	276	8.3	3.2	266	8.8	3.0	264			
9.24	3.06	283	9.38	2.94	276	8.40	3.12	262	9.24	2.86	264	9.85	2.90	286
9.4	2.9	273	9.4	2.8	263	8.5	3.2	272	9.3	2.8	260			
9.9	3.2	317	9.5	3.0	285	8.6	3.2	275	9.0	2.9	261			
9.2	2.9	267	9.4	3.0	282	8.2	3.2	262	8.5	3.0	255			
8.7	3.1	270	8.9	2.9	258	8.2	3.3	271	8.6	3.1	267			
9.4	3.1	291	9.3	3.1	288	8.2	3.2	262	8.4	3.1	260			
9.32	3.04	284	9.30	2.96	275	8.34	3.22	268	8.76	2.98	261	9.79	2.94	288
8.3	3.1	257	9.7	2.9	281	8.3	3.2	266	8.8	2.7	238			
9.7	3.1	301	9.1	2.8	255	8.7	3.2	278	8.8	3.0	264			
9.6	3.0	288	9.4	2.9	273	8.8	3.2	282	8.8	2.9	255			
9.0	2.9	261	9.5	3.1	295	8.9	3.1	267	8.8	3.1	273			
8.8	3.1	273	9.4	2.9	273	8.7	3.2	278	9.0	3.0	270			
9.08	3.04	276	9.42	2.92	275	8.68	3.18	274	8.84	2.94	260	9.87	2.90	286
9.21	3.05	281	9.37	2.94	275	8.47	3.17	268	8.95	2.93	262	9.84	2.91	287
9.2	3.1	285	9.7	2.9	281	8.9	3.3	294	8.8	2.8	246			
9.2	2.7	248	9.3	2.9	270	8.8	3.1	273	8.9	2.7	240			
9.6	3.2	307	9.3	2.9	270	8.9	3.1	276	9.2	2.8	258			
9.4	2.7	254	9.5	3.0	285	8.8	2.9	255	9.7	2.8	272			
9.4	3.0	282	9.1	3.1	282	8.6	3.1	267	8.6	2.9	249			
9.36	2.94	275	9.38	2.96	278	8.80	3.10	273	9.04	2.80	253	10.09	2.83	286
9.6	2.7	259	9.4	3.0	282	—	—	—	8.9	2.8	249			
9.3	3.1	288	9.1	2.9	264	8.4	3.3	277	8.9	2.9	258			
9.7	2.9	281	9.2	3.2	294	8.3	3.2	266	8.8	2.7	238			
9.3	3.0	279	9.2	3.2	294	8.5	3.4	289	8.8	3.0	264			
9.7	3.1	301	9.2	3.1	285	8.4	3.2	269	9.0	2.8	252			
9.52	2.96	282	9.22	3.08	284	8.02	3.28	275	8.88	2.84	252	9.95	2.92	291
9.3	3.0	279	9.2	2.9	267	8.6	3.4	292	8.9	2.7	240			
8.8	3.05	268	8.8	2.9	255	8.4	3.2	269	8.6	2.75	237			
9.4	2.55	240	9.3	3.05	284	8.6	3.3	284	9.0	2.8	252			
9.5	2.8	266	8.9	2.9	258	8.4	3.0	252	9.1	2.7	246			
8.9	3.8	338	8.9	3.1	276	8.2	3.3	271	9.0	2.8	252			
9.18	3.04	278	9.02	2.97	268	8.44	3.24	274	8.92	2.75	245	9.76	2.90	283
9.35	3.00	280	9.12	3.03	276	8.23	3.26	275	8.90	2.80	248	9.86	2.91	287

II таблица ежедневных

		Wega			Edda				Cornelia				Eva			
		молоко	жиръ	жиръ	молоко	жиръ	жиръ	жиръ	молоко	жиръ	жиръ	жиръ	молоко	жиръ	жиръ	жиръ
		кг.	%	гр.	кг.	%	гр.	гр.	кг.	%	гр.	гр.	кг.	%	гр.	гр.
Января	1	9.4	3.3	310	12.2	2.7	329		10.6	2.6	276		9.2	2.7	248	
"	2	9.9	3.35	332	12.2	2.7	329		11.0	2.7	297		9.5	2.9	276	
"	3	9.9	3.25	322	11.7	2.9	339		10.9	2.75	300		9.5	2.9	276	
"	4	9.7	3.3	320	11.7	2.9	339		10.6	2.8	298		9.4	2.8	263	
"	5	10.3	3.2	330	12.2	3.2	390		10.8	3.1	335		10.1	2.8	283	
	1/I—5/I	9.84	3.28	323	12.00	2.88	345		10.78	2.79	301		9.54	2.82	269	
"	6	9.4	3.4	320	12.3	2.9	357		10.5	2.9	305		9.7	2.9	281	
"	7	9.7	3.5	340	12.3	3.1	381		10.9	2.9	316		9.9	3.0	297	
"	8	9.5	3.4	323	12.0	2.7	324		9.8	2.9	284		9.5	3.1	295	
"	9	9.2	3.2	294	11.8	3.1	366		9.8	2.95	289		9.4	3.0	282	
"	10	9.7	3.6	349	12.0	3.1	372		9.8	3.0	294		9.7	3.1	301	
	6/I—10/I	9.50	3.42	325	12.08	2.98	360		10.16	2.93	298		9.64	3.02	291	
"	11	9.3	3.4	316	11.9	2.9	345		9.8	3.0	294		10.1	2.95	298	
"	12	9.5	3.4	323	12.4	3.05	378		9.5	2.95	281		9.8	3.1	303	
"	13	9.5	3.45	328	12.0	2.9	348		9.7	2.9	281		9.7	2.95	286	
"	14	9.3	3.6	385	11.5	3.1	357		9.7	2.9	281		9.5	3.05	290	
"	15	9.7	3.5	346	12.3	3.2	394		9.5	3.0	285		9.8	3.1	304	
	11/I—15/I	9.46	3.47	328	12.02	3.03	364		9.64	2.95	280		9.78	3.03	296	
"	16	9.1	3.5	319	11.7	3.05	357		9.8	2.9	284		9.6	2.85	274	
"	17	9.7	3.55	344	11.5	3.1	357		9.7	2.9	281		9.7	3.1	301	
"	18	9.1	3.4	309	11.9	3.15	375		10.1	3.0	303		9.1	3.05	278	
"	19	9.3	3.5	326	12.3	3.05	375		10.4	2.95	307		9.4	3.3	310	
"	20	9.4	3.4	320	12.3	2.9	358		9.8	3.0	294		9.7	3.05	296	
	16/I—20/I	9.32	3.47	324	11.94	3.05	364		9.96	2.95	294		9.50	3.07	292	
	11/I—20/I	9.39	3.47	326	11.98	3.04	364		9.80	2.95	287		9.64	3.05	294	
Января	21	9.5	3.55	337	11.8	3.0	354		10.0	3.1	310		9.5	3.1	295	
"	22	9.8	3.3	323	12.3	3.0	369		10.3	3.0	309		9.4	3.1	291	
"	23	9.9	3.45	342	12.5	3.05	381		10.1	3.4	343		10.2	3.15	321	
"	24	9.7	3.4	330	12.1	3.0	363		10.4	3.1	322		10.0	3.05	305	
"	25	9.7	3.5	340	12.3	3.5	431		10.5	3.2	336		9.7	3.2	310	
	21/I—25/I	9.72	3.44	334	12.20	3.11	380		10.26	3.16	324		9.76	3.12	304	
"	26	9.9	3.7	366	12.1	3.2	387		10.6	3.15	334		9.9	3.05	302	
"	27	9.6	3.5	336	12.1	3.1	375		10.3	3.2	330		9.9	3.2	317	
"	28	9.2	3.5	322	11.8	3.2	378		10.3	3.1	319		9.9	3.1	307	
"	29	9.3	3.5	326	11.0	3.1	341		10.4	3.1	322		9.8	3.3	323	
"	30	8.9	3.7	329	11.5	3.1	356		10.8	3.1	335		9.7	3.3	320	
	26/I—30/I	9.38	3.58	336	11.70	3.14	367		10.48	3.13	328		9.84	3.19	314	
"	31	9.4	3.6	338	11.9	3.2	381		10.6	3.1	329		9.6	3.2	307	
Февраля	1	9.8	3.55	348	11.6	3.3	383		10.4	3.2	333		10.0	3.2	320	
"	2	9.7	3.6	349	11.4	3.4	388		10.6	3.1	329		9.7	3.2	310	
"	3	9.4	3.55	334	11.8	2.9	342		10.7	3.1	332		10.0	3.25	325	
"	4	9.9	3.5	347	12.1	3.1	375		10.5	3.0	315		9.7	3.2	310	
	31/I—4/II	9.64	3.56	343	11.76	3.18	374		10.56	3.10	328		9.80	3.21	314	
	26/I—4/II	9.51	3.57	340	11.73	3.16	371		10.52	3.12	328		9.82	3.20	314	

удоевъ коровъ группы В.

Доха				Eichei				Ebbe				Eimire				Среднее			
молоко	жиръ	жиръ		молоко	жиръ	жиръ		молоко	жиръ	жиръ		молоко	жиръ	жиръ		молоко	жиръ	жиръ	
кг.	%	гр.		кг.	%	гр.		кг.	%	гр.		кг.	%	гр.		кг.	%	гр.	
9.5	3.1	395		8.8	3.0	264		8.3	3.4	282		8.8	2.8	246					
9.6	3.25	312		8.8	3.1	273		8.2	3.3	271		8.7	2.9	252					
9.3	3.15	295		8.7	3.2	278		8.4	3.4	286		8.9	2.8	249					
9.2	2.8	258		8.7	3.3	287		8.0	3.4	272		8.6	2.95	254					
9.5	3.05	290		8.9	3.3	294		8.5	3.4	289		8.7	2.9	252					
9.42	3.07	290		8.18	3.18	279		8.28	3.38	280		8.74	2.87	251		9.60	3.04	292	
9.4	3.1	291		8.7	3.35	296		8.2	3.4	279		8.4	3.2	269					
9.1	3.05	278		8.5	3.4	289		8.3	3.5	291		8.7	3.25	283					
9.2	3.3	304		8.3	3.6	299		8.1	3.4	275		8.2	3.1	254					
8.6	3.1	267		7.9	3.5	277		7.8	3.6	281		8.0	3.15	252					
9.2	3.9	359		8.1	3.65	296		7.7	3.6	277		8.3	3.2	266					
9.10	3.29	300		8.30	3.50	291		8.02	3.50	281		8.20	3.18	265		9.38	3.21	301	
8.9	3.00	267		8.3	3.5	291		8.0	3.6	288		8.4	3.2	269					
8.6	2.7	232		8.1	3.6	292		7.4	3.7	274		8.1	3.3	267					
8.7	3.6	313		7.9	3.5	277		8.0	3.7	296		8.1	3.2	259					
8.3	3.7	307		7.9	3.7	292		7.8	3.7	289		8.0	3.4	272					
8.8	3.9	343		7.7	3.5	270		7.9	3.5	277		8.2	3.3	262					
8.66	3.38	293		7.98	3.56	284		7.82	3.64	285		8.16	3.28	266		9.19	3.26	300	
8.5	3.4	289		7.8	3.8	296		7.6	3.7	248		7.9	3.35	265					
8.3	3.3	274		8.1	3.7	300		7.6	3.8	289		8.2	3.3	271					
8.3	3.2	266		8.0	3.75	300		7.7	3.65	281		8.0	3.4	272					
8.7	3.5	305		7.8	3.6	281		7.8	3.8	296		8.2	3.35	275					
8.4	2.3	277		8.0	3.8	304		7.5	3.85	289		7.7	3.3	254					
8.44	3.34	282		7.94	3.73	296		7.64	3.76	281		8.00	3.34	267		9.09	3.30	300	
8.55	3.36	288		7.96	3.65	290		7.73	3.70	283		8.08	3.31	267		9.14	3.28	300	
8.3	3.1	257		7.8	3.9	304		7.4	3.8	281		7.9	3.6	284					
8.2	3.1	254		8.0	3.8	304		7.4	3.7	274		8.0	3.5	280					
8.8	3.4	299		8.2	3.7	303		7.8	3.7	289		7.8	3.5	273					
7.9	3.05	245		8.2	3.9	320		7.9	3.4	269		7.8	3.5	273					
8.0	3.7	296		8.2	4.0	328		7.4	4.0	296		8.2	3.5	287					
8.24	3.27	270		8.08	3.86	312		7.58	3.73	282		7.94	3.52	279		9.22	3.37	311	
9.0	3.7	333		7.9	3.8	300		7.3	4.1	299		7.7	3.7	285					
8.6	3.7	318		7.9	4.0	316		7.5	3.85	289		7.6	3.7	281					
8.4	3.0	252		8.0	3.8	304		7.7	3.95	304		8.0	3.55	284					
8.6	3.8	327		8.0	3.9	312		7.5	3.9	293		7.6	3.45	262					
8.4	3.2	269		7.9	3.9	308		7.7	3.85	297		7.8	3.7	289					
8.60	3.48	300		7.94	3.88	308		7.54	3.93	296		7.74	3.62	280		9.15	3.45	316	
8.1	2.9	235		7.9	3.9	308		7.5	4.05	304		8.2	3.5	287					
8.6	3.4	292		7.7	3.9	300		7.6	3.9	296		7.7	3.55	273					
8.4	3.6	302		7.6	3.9	296		7.3	3.9	285		7.5	3.5	263					
8.0	3.7	296		7.9	3.9	308		7.6	3.9	296		7.6	3.5	266					
8.9	3.4	303		7.8	3.8	296		7.6	3.8	289		7.8	3.5	273					
8.40	3.40	286		7.78	3.88	302		7.52	3.91	294		7.76	3.51	272		9.15	3.43	314	
8.50	3.44	293		7.86	3.88	305		7.53	3.92	295		7.75	3.56	276		9.15	3.44	315	

II таблица ежедневных

		Wega				Edda				Cornelia				Eva			
		молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.		молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.		молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.		молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	
Февраля	5	9.4	3.5	329	11.2	3.0	336	9.9	3.3	327	10.0	3.35	335				
	6	9.4	3.7	348	10.8	3.5	378	10.2	3.3	337	9.7	3.25	315				
	7	9.4	3.6	338	11.0	3.3	363	11.0	3.15	347	9.7	3.2	310				
	8	9.5	3.8	361	11.6	3.1	360	10.8	3.2	346	10.0	2.8	280				
	9	9.1	3.4	309	11.0	3.2	352	10.8	3.0	324	10.1	3.2	323				
5/II-9/II		9.36	3.60	337	11.12	3.22	358	10.54	3.19	336	9.90	3.16	313				
	10	9.8	3.6	353	11.8	3.1	366	10.6	3.1	329	10.2	3.1	316				
	11	9.8	3.6	353	11.9	3.1	369	10.9	3.1	338	10.1	3.15	318				
	12	9.4	3.5	329	11.7	3.3	386	10.4	3.2	333	9.8	3.15	309				
	13	10.1	3.5	354	12.1	3.1	375	10.3	3.1	319	9.7	3.3	320				
	14	10.0	3.4	340	12.7	3.1	394	10.4	2.7	281	9.6	3.05	293				
10/II-14/II		9.82	3.52	346	12.04	3.14	376	10.52	3.04	302	9.88	3.15	311				
	15	9.9	3.5	347	12.6	3.05	384	11.0	3.2	352	9.3	3.35	311				
	16	10.1	3.55	359	12.9	3.05	393	10.6	3.2	339	10.2	3.1	316				
	17	9.9	3.4	337	11.1	3.1	344	10.6	3.2	339	10.0	3.1	310				
	18	9.9	3.4	337	12.4	3.1	384	10.9	3.25	354	9.8	3.2	314				
	19	10.0	3.55	355	12.6	3.0	378	10.8	3.2	346	10.2	3.05	311				
15/II-19/II		9.96	3.48	347	12.32	3.06	377	10.78	3.21	346	9.90	3.16	312				
10/II-19/II		9.89	3.50	347	12.18	3.10	377	10.65	3.13	324	9.89	3.16	312				
Февраля	20	9.8	3.5	343	13.1	2.85	373	10.8	3.1	335	9.7	3.1	301				
	21	9.5	3.7	352	12.6	3.0	378	10.9	3.1	338	9.9	3.1	307				
	22	9.8	3.5	343	11.9	3.1	369	10.3	3.1	319	9.3	3.05	284				
	23	9.6	3.65	350	12.2	3.0	366	9.6	3.3	317	9.3	3.0	279				
	24	9.7	3.5	340	12.0	2.9	348	9.6	3.15	302	9.3	3.05	284				
20/II-24/II		9.68	3.57	346	12.36	2.97	367	10.24	3.15	322	9.50	3.06	291				
	25	9.9	3.55	351	12.4	2.95	366	9.8	3.1	304	9.2	2.9	267				
	26	9.9	3.55	350	12.1	3.0	363	10.3	3.0	309	9.4	2.9	272				
	27	9.8	3.5	343	12.4	3.0	372	10.2	3.05	311	9.1	2.9	264				
	28	10.4	3.5	364	12.5	2.9	362	10.7	2.95	315	9.5	2.8	266				
	29	10.1	3.45	348	12.7	2.8	356	10.5	2.9	304	9.6	2.8	269				
25/II-29/II		10.02	3.51	351	12.42	2.93	364	10.30	3.00	309	9.36	2.86	268				
Марта	1	9.8	3.45	338	12.4	2.9	360	10.7	2.9	310	9.6	2.8	269				
	2	10.4	3.1	322	12.3	2.9	357	10.5	2.9	304	10.2	3.2	326				
	3	10.0	3.5	350	12.0	2.8	336	10.3	2.9	299	9.8	2.85	279				
	4	9.9	3.4	336	12.1	2.9	350	10.2	2.9	295	9.5	2.8	266				
	5	9.9	3.55	351	12.6	2.9	365	10.2	2.9	296	9.2	2.9	267				
1/III-5/III		10.00	3.40	339	12.28	2.88	354	10.38	2.90	301	9.66	2.91	281				
	6	10.1	3.45	348	12.9	2.9	374	9.9	2.9	287	9.2	3.0	276				
	7	10.3	3.55	365	12.5	2.8	350	10.2	2.9	296	9.3	3.0	279				
	8	9.3	3.4	316	12.4	2.8	347	10.4	2.85	296	8.8	3.0	264				
	9	9.4	3.5	329	12.3	2.9	357	10.0	3.1	310	9.1	2.95	268				
	10	9.9	3.5	346	11.9	2.8	333	9.9	2.85	282	9.0	2.8	252				
6/III-10/III		9.80	3.48	341	12.40	2.84	352	10.08	2.92	294	9.08	2.95	268				
	11	9.4	3.5	329	12.4	2.95	366	9.9	2.9	287	9.2	2.9	266				
	12	9.4	3.6	338	12.2	2.9	350	10.1	2.85	288	9.2	2.8	258				
	13	9.1	3.4	394	12.3	2.9	358	10.2	2.8	286	8.8	2.9	255				
	14	9.9	3.4	337	11.2	3.05	342	10.4	2.8	291	9.0	2.85	257				
	15	7.6	3.4	258	12.2	3.0	366	10.7	2.8	300	9.8	2.9	284				
11/III-15/III		9.08	3.46	331	12.06	2.96	356	10.26	2.83	290	9.20	2.87	264				
1/III-15/III		9.63	3.45	337	12.25	2.89	354	10.24	2.88	295	9.31	2.91	271				

удоевъ коровъ группы В.

Доха			Eichel			Ebbe			Elmire			Среднее		
молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.
5.7	2.4	137	7.8	3.9	304	7.3	3.7	233	7.7	3.6	277			
8.0	5.1	408	7.7	4.0	308	7.1	4.4	312	7.9	3.7	292			
7.6	4.5	342	7.9	3.9	308	7.3	3.9	285	7.9	3.6	284			
8.9	3.65	325	8.1	4.0	324	7.8	3.9	304	8.1	3.8	308			
8.6	3.45	297	7.9	3.7	292	7.7	3.8	293	8.2	3.35	271			
8.75	3.55	311	7.88	3.90	307	7.44	3.94	285	7.96	3.61	286	9.12	3.47	317
8.8	3.3	290	7.3	3.8	296	7.5	3.8	285	7.8	3.6	281			
8.8	3.2	282	8.2	3.85	316	7.6	3.55	270	7.9	3.4	330			
8.3	3.45	287	7.9	4.0	316	7.1	3.9	277	7.9	3.5	277			
8.1	3.4	275	7.5	3.9	293	7.6	3.9	296	7.7	3.7	285			
8.3	3.4	282	7.7	3.85	296	7.7	3.6	277	8.2	3.6	295			
8.46	3.35	283	7.72	3.88	303	7.50	3.75	281	7.90	3.56	294	9.23	3.38	312
8.2	3.6	235	8.0	3.9	312	7.8	3.9	304	8.0	3.55	284			
8.7	3.45	300	7.8	3.9	304	7.8	3.8	296	8.2	3.4	279			
8.6	3.5	301	7.6	4.0	304	7.6	3.8	289	8.0	3.4	272			
8.9	3.45	307	8.2	3.9	320	7.7	3.9	300	8.0	3.3	264			
9.0	3.4	306	8.1	3.8	308	8.2	3.6	295	7.8	3.3	257			
8.68	3.48	302	7.94	3.90	310	7.82	3.80	297	8.00	3.39	271	9.43	3.40	321
8.57	3.42	293	7.83	3.89	307	7.66	3.78	289	7.95	3.48	283	9.33	3.39	317
8.8	3.35	295	8.2	3.75	308	7.9	3.5	276	8.3	3.3	274			
8.9	3.45	307	8.1	3.6	292	7.8	3.6	281	7.6	3.05	232			
8.6	3.5	301	7.4	3.8	281	7.4	3.8	281	8.2	3.8	312			
8.6	3.5	301	7.4	4.0	296	7.4	3.7	274	8.0	3.3	264			
8.3	3.5	291	7.6	3.9	296	7.6	3.8	289	7.8	3.6	281			
8.64	3.46	299	7.74	3.81	295	7.62	3.68	280	7.98	3.41	273	9.22	3.35	309
8.5	3.6	306	7.5	3.8	285	7.8	3.9	304	7.7	3.4	262			
8.5	3.3	280	7.9	3.7	292	7.8	3.45	268	7.5	3.3	247			
8.7	3.5	304	7.9	3.7	292	8.0	3.55	284	8.3	3.4	282			
8.8	3.5	308	8.1	3.7	300	8.3	3.45	286	8.2	3.2	262			
8.9	3.4	303	8.0	3.55	284	8.1	3.4	275	8.1	3.4	275			
8.68	3.46	302	7.88	3.69	291	8.00	3.55	283	7.96	3.34	266	9.33	3.26	304
8.9	3.4	303	8.0	3.8	304	8.1	3.30	267	8.0	3.2	256			
9.0	3.4	306	8.2	3.65	299	8.0	3.4	272	8.6	3.3	284			
8.8	3.4	299	8.3	3.7	307	7.8	3.6	280	8.5	3.15	267			
8.7	3.4	295	8.1	3.5	283	8.1	3.3	267	8.3	3.1	287			
7.8	3.8	296	8.4	3.7	310	8.0	3.25	260	8.4	3.2	269			
8.64	3.48	300	8.20	3.67	301	8.00	3.37	269	8.36	3.19	273	9.44	3.20	302
7.6	4.3	327	7.9	3.6	284	8.0	3.5	280	8.3	3.2	266			
8.1	4.1	332	8.3	3.6	299	8.3	3.45	286	8.5	3.1	263			
8.1	3.7	300	8.0	3.6	288	7.6	3.4	258	8.4	3.2	269			
8.4	3.8	319	8.0	3.6	288	7.9	3.5	276	8.4	3.15	265			
8.4	3.5	294	7.8	3.6	280	8.1	3.4	275	8.2	3.1	254			
8.12	3.88	314	8.00	3.60	288	7.92	3.45	275	8.36	3.15	263	9.23	3.24	299
6.3	3.4	214	7.8	3.5	273	7.9	3.05	237	8.1	3.05	247			
8.5	3.4	289	8.2	3.7	303	7.9	3.3	261	8.4	3.2	269			
8.1	3.1	251	8.1	3.5	284	7.8	3.3	257	8.5	3.0	255			
8.9	4.3	383	8.5	3.4	289	7.8	3.35	261	8.7	3.0	261			
9.1	3.5	319	8.4	3.45	290	8.1	3.55	288	8.8	3.2	282			
8.18	3.34	291	8.20	3.51	288	7.90	3.31	261	8.50	3.09	263	9.17	3.20	293
8.31	3.57	302	8.13	3.59	292	7.94	3.41	268	8.41	3.14	266	9.28	3.21	298

III таблица среднихъ данныхъ количества

	Espe			Dora			Engel			Gräee		
	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.
21/XI—25/XI . .	10.56	3.08	325	10.70	3.32	355	12.36	2.96	366	9.64	3.30	318
26/XI—30/XI . .	9.84	2.90	285	10.44	3.04	317	12.12	2.88	349	9.04	3.18	308
1/XII—5/XII . .	10.70	2.92	313	10.36	2.90	301	11.64	2.84	331	9.70	3.26	317
6/XII—10/XII . .	10.74	2.96	318	10.46	2.96	309	11.80	2.88	340	9.68	2.96	282
12/XII—16/XII .	10.16	3.00	305	10.02	2.98	298	11.70	2.82	330	9.12	3.16	288
1/XII—16/XII	10.37	2.91	312	10.28	2.95	303	11.71	2.85	334	9.50	3.13	296
17/XII—21/XII .	10.22	3.06	313	10.26	2.98	301	11.44	2.86	327	9.08	3.22	292
22/XII—26/XII .	10.46	3.10	324	10.10	3.04	306	11.22	2.84	319	9.24	3.12	288
27/XII—31/XII .	10.78	3.00	314	10.02	3.02	303	11.32	2.76	322	8.90	3.22	285
22/XII—31/XII	10.62	3.05	319	10.06	3.03	305	11.27	2.80	321	9.07	3.17	287
1/I—5/I	10.24	2.91	298	10.08	2.99	301	11.02	2.91	321	9.28	3.17	294
6/I—10/I	10.06	2.91	293	10.22	2.98	305	11.30	2.77	314	8.94	3.24	290
11/I—15/I	10.72	2.88	309	10.12	2.95	299	11.56	2.79	322	8.66	3.32	285
16/I—20/I	10.38	2.82	293	10.12	2.95	299	11.34	2.75	312	8.46	3.34	283
11/I—20/I . . .	10.55	2.85	301	10.12	2.95	299	11.45	2.77	317	8.56	3.33	284
21/I—25/I	9.96	2.96	295	10.14	3.05	288	11.16	2.87	320	8.60	3.46	298
26/I—30/I	10.08	3.29	311	10.30	3.15	326	11.28	2.92	330	8.58	3.60	319
31/I—4/II	10.36	2.97	308	10.32	3.19	329	11.34	2.91	330	8.68	3.50	304
26/I—4/II . . .	10.22	3.03	310	10.31	3.17	328	11.31	2.91	330	8.63	3.55	312
5/II—9/II	10.20	3.05	306	10.32	3.13	323	11.24	2.94	330	8.68	3.55	309
10/II—14/II . . .	9.98	2.95	295	10.00	3.22	322	11.10	2.93	325	8.62	3.58	309
15/II—19/II . . .	9.80	3.05	299	10.22	3.22	326	11.28	2.94	337	8.56	3.65	313
10/II—19/II . .	9.89	3.00	297	10.11	3.22	324	11.19	2.96	331	8.59	3.62	311
20/II—24/II . . .	9.88	3.03	301	10.18	3.25	331	11.04	3.04	336	8.50	3.51	298
25/II—29/II . . .	9.88	2.99	295	10.14	3.30	335	11.02	2.99	329	8.56	3.67	314
1/III—5/III	9.44	3.01	284	10.12	3.12	316	10.86	3.03	331	8.42	3.55	299
6/III—10/III . . .	9.20	3.10	286	9.96	3.19	318	10.74	3.04	326	8.06	3.59	289
11/III—15/III . .	9.54	2.96	283	9.86	3.29	324	10.94	3.00	328	8.06	3.65	294
1/III—15/III . .	9.39	3.02	284	9.98	3.20	319	10.85	3.02	328	8.18	3.59	294

и состава молока коровъ группы А.

Tanja			Beata			Effe			Ente			Среднее		
молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.
9.0	2.72	245	10.22	3.10	318	9.28	3.56	330	8.10	3.12	253	9.98	3.15	314
8.56	2.76	236	9.94	3.26	323	9.46	3.50	331	8.24	2.96	244	9.71	3.08	299
8.64	2.64	228	10.01	2.82	383	9.82	3.34	328	8.26	2.84	235	9.89	2.95	292
8.76	2.58	226	9.56	2.94	282	9.48	3.28	311	8.14	2.76	225	9.83	2.92	287
8.74	2.58	226	9.44	3.12	294	9.20	3.50	308	8.24	2.86	235	9.58	2.99	286
8.71	2.60	227	9.67	2.96	286	9.50	3.37	316	8.21	2.82	233	9.77	2.95	288
8.54	2.58	220	9.50	2.98	283	9.18	3.32	305	8.02	2.80	224	9.53	2.97	283
8.58	2.64	227	9.72	2.94	286	9.28	3.26	303	8.06	2.84	229	9.58	2.97	285
7.96	2.94	233	9.50	2.97	282	9.26	3.21	294	8.28	2.75	228	9.50	2.98	283
8.27	2.79	225	9.61	2.96	284	9.27	3.24	299	8.17	2.80	229	9.54	2.98	284
7.76	2.88	224	9.36	3.06	286	9.18	3.24	298	7.96	2.80	223	9.36	3.00	281
8.04	2.81	226	9.52	3.02	287	8.80	3.32	293	8.18	2.72	222	9.51	2.94	280
8.10	2.65	214	9.42	2.99	282	8.96	3.33	299	8.20	2.71	226	9.47	2.95	280
8.32	2.65	221	9.24	3.05	282	8.94	3.23	289	8.02	2.77	222	9.35	2.94	275
8.21	2.65	218	9.33	3.02	282	8.95	3.28	294	8.11	2.74	224	9.41	2.95	278
8.10	2.82	229	8.96	3.23	288	8.74	3.41	298	8.18	2.76	226	9.23	3.03	280
8.12	2.86	232	9.04	3.29	298	8.94	3.58	320	8.14	2.84	231	9.31	3.13	296
8.62	2.71	234	9.24	3.15	291	8.94	3.62	323	8.04	2.89	232	9.44	3.11	294
8.37	2.79	233	9.14	3.22	295	8.94	3.60	322	8.09	2.87	232	9.37	3.15	295
8.58	2.83	244	9.34	3.21	300	9.30	3.53	329	8.06	2.85	230	9.47	3.12	296
8.58	2.70	232	9.38	3.26	298	9.50	3.56	338	8.00	2.87	229	9.40	3.13	294
8.76	2.74	240	9.22	3.34	308	9.32	3.71	345	8.02	2.86	229	9.40	3.19	300
8.67	2.72	236	9.30	3.30	303	9.41	3.64	342	8.01	2.87	229	9.40	3.16	297
8.28	2.75	228	9.02	3.26	294	9.32	3.74	349	7.80	2.78	217	9.25	3.18	294
8.26	2.77	229	8.86	3.32	294	9.24	3.82	352	7.72	2.90	224	9.21	3.21	296
8.36	2.77	232	8.60	3.36	289	9.30	3.74	352	7.60	2.94	223	9.09	3.20	291
8.16	2.76	225	8.58	3.45	294	8.48	3.92	339	7.42	2.97	220	8.82	3.25	287
8.02	2.90	232	8.40	3.43	288	8.92	3.89	347	7.38	2.98	220	8.89	2.26	290
8.18	2.81	230	8.51	3.41	290	8.90	3.87	346	7.47	2.96	221	8.93	3.24	289

IV таблица среднихъ данныхъ количества

	Wega			Edda			Cornelia			Eva		
	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.	молоко кг.	жиръ %	жиръ гр.
21/XI—25/XI . .	10.50	3.28	345	12.88	2.82	364	10.92	2.66	312	9.96	3.14	313
26/XI—30/XI . .	9.86	3.26	322	12.26	2.74	336	11.14	2.74	305	10.06	2.86	288
1/XII—5/XII . .	10.04	3.08	309	12.16	2.64	321	10.88	2.66	289	9.48	2.96	281
6/XII—10/XII . .	9.82	3.18	313	12.34	2.76	341	10.82	2.68	290	9.58	2.86	274
12/XII—16/XII .	10.08	3.18	321	12.24	2.66	326	10.72	2.86	287	9.92	2.72	270
1/XII—16/XII .	9.98	3.15	314	12.25	2.69	329	10.81	2.73	289	9.66	2.85	275
17/XII—21/XII .	10.30	3.18	328	12.52	2.68	336	11.16	2.62	292	9.88	2.70	266
22/XII—26/XII .	10.24	3.20	328	12.32	2.72	335	11.52	2.62	302	9.88	2.76	273
27/XII—31/XII .	10.04	3.26	327	11.92	2.66	317	11.04	2.68	296	9.54	2.66	255
22 XII- 31/XII	10.14	3.23	328	12.12	2.69	326	11.28	2.65	299	9.71	2.71	264
1/I—5/I	9.84	3.28	323	12.00	2.88	345	10.78	2.79	301	9.54	2.82	269
6/I—10/I	9.50	3.42	325	12.08	2.98	360	10.16	2.93	298	9.64	3.02	291
11/I—15/I	9.46	3.47	328	12.02	3.03	364	9.64	2.95	280	9.78	3.03	296
16/I—20/I	9.32	3.47	324	11.94	3.05	364	9.96	2.95	294	9.50	3.07	292
11/I—20/I	9.39	3.47	326	11.98	3.04	364	9.80	2.95	287	9.64	3.05	294
21/I—25/I	9.72	3.44	334	12.20	3.11	380	10.26	3.16	324	9.76	3.12	304
26/I—30/I	9.38	3.58	336	11.70	3.14	367	10.48	3.13	328	9.84	3.19	314
31/I—4/II	9.64	3.56	343	11.76	3.18	374	10.56	3.10	328	9.80	3.21	314
26/I—4/II	9.51	3.57	340	11.73	3.16	371	10.52	3.12	328	9.82	3.20	314
5/II—9/II	9.36	3.60	337	11.12	3.22	358	10.54	3.19	336	9.90	3.16	313
10/II—14/II . . .	9.82	3.52	346	12.04	3.14	376	10.52	3.04	302	9.88	3.15	311
15/II—19/II . . .	9.96	3.48	347	12.32	3.06	377	10.78	3.21	346	9.90	3.16	312
19/II—19/II . . .	9.89	3.50	347	12.18	3.10	377	10.65	3.13	324	9.89	3.16	312
20/II—24/II . . .	9.68	3.57	346	12.36	2.97	367	10.24	3.15	322	9.50	3.06	291
25/II—29/II . . .	10.02	3.51	351	12.42	2.93	364	10.30	3.00	309	9.36	2.86	268
1/III—5/III	10.00	3.40	339	12.28	2.88	354	10.38	2.90	301	9.66	2.91	281
6/III—10/III . . .	9.80	3.48	341	12.40	2.84	352	10.08	2.92	294	9.08	2.95	268
11/III—15/III . .	9.08	3.46	331	12.06	2.96	356	10.26	2.83	290	9.20	2.87	264
1/III—15/III . .	9.63	3.45	337	12.25	2.89	354	10.24	2.88	295	9.31	2.91	271

и состава молока коровъ группы В.

Doza			Eichei			Ebbe			Elmire			Среднее				
молоко	кг.	жиръ %	жиръ	гр.		молоко	кг.	жиръ %	жиръ	гр.		молоко	кг.	жиръ %	жиръ	гр.
9.54	3.04	291	9.44	2.98	281	8.36	3 28	241	9.44	2.98	281	10.13	3.03	307		
9.58	3.18	305	9.04	3.02	273	8.16	3.18	260	9.06	2.90	263	9.90	2.96	294		
9.24	3.06	283	9.38	2.94	276	8.40	3.12	262	9.24	2.86	264	9.85	2.90	286		
9.32	3.04	284	9.30	2.96	275	8.34	3.22	268	8.76	2.98	261	9.79	2.94	288		
9.08	3.04	276	9.42	2.92	275	8.68	3.18	274	8.84	2.94	260	9.80	2.90	286		
9.21	3.05	281	9.37	2.94	275	8.47	3 17	268	8.95	2.93	262	9.84	2.91	287		
9.36	2.94	275	9.38	2.96	278	8.80	3.10	273	9.04	2.80	253	10.05	2.85	286		
9.52	2.96	282	9.22	3.08	284	8.02	3.28	275	8.88	2.84	252	9.95	2.92	291		
9.18	3.04	278	9.02	2.97	268	8.44	3.24	274	8.92	2.75	245	9.76	2.90	283		
9.35	3.00	280	9.12	3.03	276	8.23	3.23	275	8.90	2.80	248	9.86	2.91	287		
9.42	3.07	290	8.18	3.18	279	8.28	3.38	280	8.74	2.87	251	9.60	3.04	292		
9.10	3.29	300	8.30	3.50	291	8.02	3.50	281	8.20	3.18	265	9.38	3.21	301		
8.66	3.38	293	7.98	3.56	284	7.82	3 64	285	8.16	3.28	266	9.19	3.26	300		
8.44	3.34	282	7.94	3.73	296	7.64	3.76	281	8.00	3.34	267	9.09	3.30	300		
8.55	3.36	288	7.96	3.65	290	7.73	3.70	283	8.08	3.31	267	9.14	3.28	300		
8.24	3.27	270	8.08	3.86	312	7.58	3.73	282	7.94	3.52	279	9.22	3.37	311		
8.60	3.48	300	7.94	3.88	308	7.54	3.93	296	7.74	3.62	280	9.15	3.45	316		
8.40	3.40	286	7.78	3.88	302	7.52	3.91	294	7.76	3.51	272	9.15	3.43	314		
8.50	3.44	293	7.86	3.88	305	7.53	3.92	295	7.75	3.57	276	9.15	3.44	315		
8.75	3.55	311	7.88	3.90	307	7.44	3.94	285	7.96	3.61	286	9.12	3.47	317		
8.46	3.35	283	7.72	3.88	303	7.50	3.75	281	7.90	3.56	294	9.23	3.38	312		
8.68	3.48	302	7.94	3.90	310	7.82	3.80	297	8.00	3.39	271	9.43	3.40	321		
8.57	3.42	293	7.83	3.89	307	7.66	3.78	289	7.95	3.48	283	9.33	3.39	317		
8.64	3.46	299	7.74	3.81	295	7.62	3.68	280	7.98	3.41	273	9.22	3.35	309		
8.68	3.46	302	7.88	3.69	291	8.00	3.55	283	7.96	3.34	266	9.33	3 26	304		
8.64	3.48	300	8.20	3.67	301	8.00	3.37	269	8.36	3.19	273	9.44	3.20	302		
8.12	3.88	314	8.00	3.60	288	7.92	3.45	275	8.36	3.15	263	9.23	3.24	299		
8.18	3.34	291	8.20	3.51	288	7.90	3.31	261	8.50	3.09	263	9.17	3.20	293		
8.31	3.57	302	8.13	3.59	292	7.94	3.41	268	8.41	3.14	266	9.28	3.21	298		

V таблица удѣльнаго

	Експ	Dora	Engel	Gräse	Tanja	Beata
6/XII—10/XII 11 г. . .	31.1	32.9	32.7	32.2	31.3	32.3
12/XII—16/XII 11 г. .	31.3	33.1	32.8	32.6	29.8	32.8
6/XII—16/XII 11 г. .	31.2	33.0	32.75	32.4	30.55	32.55
17/XII—21/XII 11 г. .	31.4	33.0	33.0	32.1	30.0	32.4
22/XII—26/XII 11 г. .	31.4	33.0	32.8	32.3	30.2	32.7
27/XII—31/XII 11 г. .	31.3	32.7	32.5	32.2	30.0	32.2
22/XII—31/XII 11 г. .	31.35	32.85	32.65	32.25	30.1	32.45
1/I—5/I 12 г.	31.2	32.7	32.6	32.3	30.4	32.3
6/I—10/I 12 г.	30.9	32.5	32.5	32.1	31.0	32.6
11/I—15/I 12 г.	31.1	32.5	32.5	32.9	29.6	32.2
16/I—20/I 12 г.	31.3	32.7	32.5	33.0	29.7	32.3
11/I—20/I 12 г.	31.2	32.65	32.5	32.95	29.65	32.25
21/I—25/I 12 г.	31.2	32.8	32.3	32.5	29.2	31.8
26/I—30/I 12 г.	30.7	32.5	32.3	32.4	29.1	32.3
31/I—4/II 12 г.	30.8	32.5	32.2	32.1	29.8	32.1
26/I—4/II 12 г.	30.75	32.5	32.25	32.25	29.45	32.2
5/II—9/II 12 г.	30.7	32.3	32.3	32.2	29.9	31.9
10/II—14/II 12 г. . . .	30.5	32.2	32.1	32.5	29.5	31.9
15/II—19/II 12 г. . . .	30.7	32.6	32.2	32.3	29.1	32.2
10/II—19/II 12 г. . . .	30.60	32.4	32.15	32.4	29.3	32.05
20/II—24/II 12 г. . . .	30.7	32.6	32.2	32.4	29.5	32.2
25/II—29/II 12 г. . . .	30.8	32.5	32.0	32.0	29.2	32.0
1/III—5/III 12 г.	30.1	32.4	32.0	31.3	29.1	31.8
6/III—10/III 12 г. . . .	30.5	32.4	32.4	32.5	29.2	32.1
11/III—15/III 12 г. . . .	31.0	32.5	32.2	32.4	29.4	32.2
1/III—15/III 12 г. . . .	30.53	32.43	32.2	32.27	29.23	32.03

ВѢСА МОЛОКА.

Elfe	Ente	Edda	Wega	Cornelia	Eva	Doxa	Kiehel	Ebbe	Elmire
32.1	33.0	32.4	32.1	31.3	30.6	32.7	33.1	33.8	32.2
32.4	33.4	32.9	32.4	31.8	30.8	33.0	33.4	34.0	32.9
32.25	33.2	32.65	32.25	31.55	30.7	32.85	33.25	33.50	32.55
32.0	33.3	32.0	32.3	32.2	30.3	32.9	33.6	33.6	33.0
32.3	33.4	32.4	32.2	32.0	30.3	32.8	33.3	33.8	33.0
31.9	33.2	32.4	31.9	32.0	30.4	32.7	33.3	33.8	33.0
32.1	33.3	32.4	32.05	32.0	30.35	32.75	33.3	33.8	33.0
32.2	32.9	32.2	31.6	31.5	30.5	32.8	33.2	33.6	32.6
32.1	32.9	31.9	31.2	30.8	30.0	32.2	32.9	33.3	33.2
32.0	32.8	32.0	31.6	31.4	30.0	32.2	33.2	33.4	32.6
32.0	32.9	32.3	31.5	31.3	30.0	32.5	32.9	33.6	32.5
32.0	32.85	32.15	31.55	31.35	30.0	32.35	33.05	33.5	32.55
32.0	33.0	32.2	31.5	31.2	30.3	32.4	32.9	33.8	32.9
32.0	32.3	31.9	31.1	31.2	30.2	32.6	33.1	33.4	31.1
32.1	33.4	32.1	31.3	31.4	30.3	33.3	33.5	33.4	33.5
32.05	32.85	32.0	31.2	31.3	30.25	32.95	33.3	33.4	32.3
32.2	32.6	32.3	31.3	31.4	30.6	32.6	33.2	33.8	33.3
32.0	32.8	31.8	31.0	31.5	30.5	32.3	33.2	33.6	33.1
32.7	32.8	31.8	31.3	31.6	30.2	32.6	33.2	33.1	33.1
32.35	32.8	31.8	31.15	31.55	30.35	32.45	33.2	33.35	33.1
33.1	33.0	32.5	31.5	31.4	30.6	32.8	33.2	34.0	32.9
33.0	32.9	32.2	31.0	30.0	29.7	31.9	32.8	33.3	32.7
32.4	32.2	32.1	31.2	31.8	30.0	32.3	32.2	33.5	32.7
32.5	33.0	32.2	31.2	31.7	29.2	32.6	32.2	33.4	32.5
32.2	33.8	32.2	31.5	32.0	30.3	32.2	33.4	33.4	32.4
32.37	33.0	32.17	31.3	31.83	29.83	32.37	32.60	33.43	32.53

VI таблица содержанія бѣлковъ въ молоко группы В.

	Періодъ I-й, 21/XI—16/XII 11 г.			Періодъ II-й, 1/I—20/I 12 г.		
	Количество молока кгр.	Бѣлокъ %	Бѣлокъ гр.	Количество молока кгр.	Бѣлокъ %	Бѣлокъ гр.
Группа В.						
Edda	12.25	2.88	353	11.98	2.78	333
Wega	9.98	2.76	275	9.39	3.30	310
Cornelia	10.81	2.91	315	9.80	2.91	285
Eva	—	—	—	—	—	—
Doxa	9.45	2.82	266	8.55	2.94	251
Eichel	9.37	2.97	278	7.96	3.27	260
Ebbe	8.47	3.07	260	7.73	3.30	255
Elmire	8.95	2.89	259	8.08	3.18	257
<i>Средняя корова</i>	<i>9.90</i>	<i>2.89</i>	<i>286</i>	<i>9.07</i>	<i>3.07</i>	<i>278</i>

VII таблица вѣса коровъ.

	Въ началѣ опыта кгр.	Въ концѣ опыта кгр.		Въ началѣ опыта кгр.	Въ концѣ опыта кгр.
Группа А.			Группа В.		
1. Espe . . .	447	437	9. Edda . . .	410	418
2. Dora . . .	392	390	10. Wega . . .	515	529
3. Engel . . .	435	435	11. Cornelia .	443	457
4. Gräce . . .	404	439	12. Eva	435	478
5. Tanja . . .	523	506	13. Doxa . . .	422	420
6. Beata . . .	404	424	14. Eichel . . .	367	390
7. Elfe	357	394	15. Ebbe	398	418
8. Ente	365	387	16. Elmire . . .	351	359
<i>Средняя корова</i>	<i>416</i>	<i>426</i>	<i>Средняя корова</i>	<i>417</i>	<i>433</i>

Таблицы кормления и производства и производительности отдѣльныхъ коровъ группы А и В.
IX. Периодъ I-ый, 21 XI—16 XII 1911 г.

	Корм. ередства въ кгр.						Переваримыя вещества въ кгр.				Удои и составъ молока 1 ХП-16/ХИ 1911 г.						
	клеверъ съ тимофеевской	овсяная солома	ячменная солома	кормов. свѣкла	кунжутныя жмыхи	горохов. мука	сырой протеинъ	чистый протеинъ	жиръ	крахмальный эквивалентъ	молоко въ кгр.	жиръ въ %	жиръ въ гр.	удѣльн. вѣсъ	сухое ве- щество въ %	сухое ве- щество въ гр.	колич. молока при 12% сух.
Группа А.																	
1. Espe . . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	10.37	2.91	312	31.20	11.56	1199	9.99
2. Dora . . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	10.28	2.95	303	33.00	12.05	1239	10.32
3. Engel . . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	11.71	2.85	334	32.75	11.88	1391	11.60
4. Gräcc . . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	9.50	3.13	296	32.40	12.12	1151	9.60
5. Tanja . . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.0	0.93	0.82	0.22	4.11	8.71	2.60	227	30.55	11.03	960	8.00
6. Beata . . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	9.67	2.96	286	32.55	11.77	1138	9.48
7. Elfa . . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.0	0.93	0.82	0.22	4.11	9.50	3.37	316	32.25	12.38	1176	9.80
8. Ente . . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	1.5	0.84	0.74	0.21	3.77	8.21	2.82	233	33.20	11.95	981	8.17
Средняя группа	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.25	0.98	0.86	0.23	4.37	9.77	2.95	288		11.84	1154	9.60
Группа В.																	
9. Edda . . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	12.25	2.69	329	32.65	11.67	1429	11.91
10. Wega . . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	3.0	1.12	0.97	0.24	4.78	9.98	3.15	314	32.25	12.12	1210	10.08
11. Cornelia . . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	10.81	2.73	289	31.55	11.44	1237	10.30
12. Eva . . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	9.66	2.85	275	30.70	11.36	1097	9.14
13. Dexa . . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.0	0.93	0.82	0.22	4.11	9.21	3.05	281	32.85	12.12	1145	9.54
14. Eichel . . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.0	0.93	0.82	0.22	4.11	9.37	2.94	275	33.25	12.11	1135	9.45
15. Ebbe . . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.0	0.93	0.82	0.22	4.11	8.47	3.17	268	33.50	12.44	1054	8.78
16. Elmire . . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	1.5	0.84	0.74	0.21	3.77	8.95	2.93	262	32.55	11.93	1068	8.89
Средняя группа	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.25	0.98	0.86	0.23	4.37	9.84	2.91	287		11.87	1172	9.76

	Корм. ередетва въ кгр.						Переваримыя вещества въ кгр.				Удой и составъ молока						
	клеверъ съ тимофеевкою	овсяная солома	ячменн. солома	кормов. свекла	кунжутные жмыхи	горохов. мука	сырой протеинъ	чистый протеинъ	жиръ	крахмальный эквивалентъ	молоко въ кгр.	жиръ въ %	жиръ въ гр.	удѣльн. вѣсъ	сухое ве- щество въ %	сухое ве- щество въ гр.	колич. молока при 12% сух. вѣщ.
Группа А.																	
1. Беpe . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	10.22	3.06	313	31.4	11.79	1204	10.03
2. Dora . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	10.26	2.98	301	33.0	11.97	1166	9.72
3. Engel . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	11.44	2.86	327	33.0	11.95	1367	11.99
4. Grace . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	9.08	3.22	292	32.1	12.15	1103	9.19
5. Tanja . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.0	0.93	0.82	0.22	4.11	8.54	2.58	220	30.0	10.86	927	7.72
6. Beata . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	9.50	2.98	283	32.4	11.34	1077	8.98
7. Elfe. . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.0	0.93	0.82	0.22	4.11	9.18	3.32	305	32.0	12.25	1124	9.37
8. Ente . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	1.5	0.84	0.74	0.21	3.77	8.02	2.80	224	33.3	11.95	958	7.89
Средняя корова	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.25	0.98	0.86	0.23	4.27	9.53	2.97	283		11.71	1116	9.29
Группа В.																	
9. Edda . .	2.5	2.5	2.5	14.0	1.0	1.5	0.90	0.76	0.22	4.35	12.52	2.68	336	32.0	11.48	1437	11.98
10. Wega . .	2.5	2.5	2.5	14.0	1.0	2.0	0.99	0.84	0.23	4.68	10.30	3.18	328	32.3	12.16	1252	10.43
11. Cornelia . .	2.5	2.5	2.5	14.0	1.0	1.5	0.90	0.76	0.22	4.35	11.16	2.62	292	32.2	11.46	1279	10.66
12. Eva . .	2.5	2.5	2.5	14.0	1.0	1.5	0.90	0.76	0.22	4.35	9.88	2.70	266	30.3	11.08	1095	9.12
13. Doka . .	2.5	2.5	2.5	14.0	1.0	1.0	0.81	0.68	0.22	4.01	9.36	2.94	275	32.9	12.02	1125	9.37
14. Eichel . .	2.5	2.5	2.5	14.0	1.0	1.0	0.81	0.68	0.22	4.01	9.38	2.96	278	33.6	12.21	1145	9.54
15. Ebbe . .	2.5	2.5	2.5	14.0	1.0	1.0	0.81	0.68	0.22	4.01	8.80	3.10	273	33.6	12.38	1089	9.08
16. Elmire . .	2.5	2.5	2.5	14.0	1.0	0.5	0.72	0.60	0.21	3.68	9.04	2.80	253	33.0	11.87	1072	8.93
Средняя корова	2.5	2.5	2.5	14.0	1.0	1.25	0.86	0.72	0.22	4.18	10.05	2.85	286		11.81	1187	9.89

XI. Периодъ II, переходный, 22/XII—28/XII 1911 г.

	Корм. ередства въ кгр.						Переваримыя вещества въ кгр.				Удой и составъ молока						
	клевсръ съ тимофеевкой	овсяная солома	ячменн. солома	кормов. свеклы	кунжутные жмыхи	горохов. мука	сырой протеинъ	чистый протеинъ	жиръ	крахмальный активалентъ	молоко въ кгр.	жиръ въ %	жиръ въ гр.	удѣльн. вѣсъ	сухое ве- щество въ %	сухое ве- щество въ гр.	колич. молока при 12% сух. вѣщ.
Группа А.																	
1. Espe . . .	25	25	25	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	10.46	3.10	324	31.4	11.83	1237	1031
2. Dora . . .	25	25	25	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	10.10	3.04	306	33.0	12.16	1228	1023
3. Engel . . .	25	25	25	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	11.22	2.84	319	32.8	11.87	1260	1050
4. Grace . . .	25	25	25	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	9.24	3.12	288	32.3	12.08	1116	930
5. Tanja . . .	25	25	25	5.0	1.0	2.0	0.93	0.82	0.22	4.11	8.58	2.64	227	30.2	10.98	942	7.68
6. Beata . . .	25	25	25	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	9.72	2.94	286	32.7	11.97	1163	9.69
7. Elfe . . .	25	25	25	5.0	1.0	2.0	0.93	0.82	0.22	4.11	9.28	3.26	303	32.3	12.25	1137	9.47
8. Ente . . .	25	25	25	5.0	1.0	1.5	0.84	0.74	0.21	3.77	8.06	2.84	229	33.4	12.02	969	8.07
<i>Средняя группа</i>	25	25	25	5.0	1.0	2.25	0.98	0.86	0.23	4.27	9.58	2.97	285		11.80	1130	9.42
Группа В.																	
9. Edda . . .	25	25	25	17.0	1.0	1.0	0.83	0.69	0.22	4.20	12.32	2.72	335	32.4	11.59	1428	11.89
10. Wega . . .	25	25	25	17.0	1.0	1.5	0.92	0.77	0.23	4.54	10.24	3.20	328	32.2	12.15	1244	10.36
11. Cornelia . . .	25	25	25	17.0	1.0	1.0	0.83	0.69	0.22	4.20	11.52	2.62	302	32.0	11.40	1303	10.86
12. Eva . . .	25	25	25	17.0	1.0	1.0	0.83	0.69	0.22	4.20	9.88	2.76	273	30.3	11.15	1101	9.18
13. Dora . . .	25	25	25	17.0	1.0	0.5	0.74	0.61	0.21	3.87	9.52	2.96	282	32.8	12.02	1144	9.53
14. Eichel . . .	25	25	25	17.0	1.0	0.5	0.74	0.61	0.21	3.87	9.22	3.08	284	33.3	12.28	1132	9.43
15. Ebbe . . .	25	25	25	17.0	1.0	0.5	0.74	0.61	0.21	3.87	8.02	3.28	275	33.8	12.65	1015	8.45
16. Elmire . . .	25	25	25	17.0	1.0	—	0.64	0.53	0.21	3.53	8.88	2.84	252	33.0	11.92	1058	8.82
<i>Средняя группа</i>	25	25	25	17.0	1.0	0.75	0.78	0.65	0.21	4.04	9.95	2.92	291		11.80	1174	9.78

ХП. Периодъ II, переходный, 27/ХП—31/ХП 1911 г.

	Корм. ередства въ кгр.						Переваримая вещества въ кгр.				Удой и составъ молока						
	клеверъ съ тимофеевской	овсяная солома	ячменн. солома	кормов. свекла	кукурузныя жмыхи	Гороховая мука гр. А. овсяная мука гр. В	сырой протеинъ	чистый протеинъ	жиръ	крахмальный эквивалентъ	молоко въ кгр.	жиръ въ %	жиръ въ гр.	удѣльн. вѣсъ	сухое ве- щество въ %	сухое ве- щество въ гр.	колич. молока при 12% сух. вещ.
Группа А.																	
1. Espe . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	10.78	3.00	814	31.3	11.67	1263	10.52
2. Dora . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	10.02	3.02	303	32.7	12.06	1208	10.00
3. Engel . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	11.32	2.76	322	32.5	11.70	1324	11.03
4. Gräce . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	8.90	3.22	285	32.2	12.18	1084	9.03
5. Tanja . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.0	0.93	0.82	0.22	4.11	7.96	2.94	233	30.0	11.29	899	7.49
6. Beata . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.5	1.02	0.90	0.23	4.44	9.50	2.97	282	32.2	11.88	1128	9.40
7. Elfe. . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.0	0.93	0.82	0.22	4.11	9.26	3.21	294	31.9	12.09	1119	9.33
8. Ente . .	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	1.5	0.84	0.74	0.21	3.77	8.28	2.75	228	33.2	11.86	982	8.18
Средняя корова	2.5	2.5	2.5	5.0	1.0	2.35	0.98	0.86	0.23	4.37	9.50	2.98	283		11.85	1126	9.37
Группа В.																	
9. Edda . .	2.5	2.5	2.5	19.0	1.0	1.0	0.73	0.60	0.26	4.23	11.92	2.66	317	32.4	11.56	1378	11.48
10. Wega . .	2.5	2.5	2.5	19.0	1.0	1.5	0.77	0.63	0.28	4.51	10.04	3.26	327	31.9	12.15	1220	10.16
11. Cornelia .	2.5	2.5	2.5	19.0	1.0	1.0	0.73	0.60	0.26	4.23	11.04	2.68	296	32.0	11.48	1267	10.56
12. Eva . . .	2.5	2.5	2.5	19.0	1.0	1.0	0.73	0.60	0.26	4.23	9.54	2.66	255	30.4	11.06	1045	8.71
13. Dora . .	2.5	2.5	2.5	19.0	1.0	0.5	0.70	0.57	0.24	3.95	9.02	2.97	268	32.7	11.76	1061	8.84
14. Eichel . .	2.5	2.5	2.5	19.0	1.0	0.5	0.70	0.57	0.24	3.95	8.44	3.24	274	33.3	12.48	1053	8.77
15. Ebbe . .	2.5	2.5	2.5	19.0	1.0	0.5	0.70	0.57	0.24	3.95	9.18	3.04	278	33.8	12.36	1135	9.45
16. Elmire . .	2.5	2.5	2.5	19.0	1.0	—	0.66	0.53	0.22	3.67	8.92	2.75	245	33.0	11.14	1053	8.77
Средняя корова	2.5	2.5	2.5	19.0	1.0	0.75	0.72	0.58	0.25	4.09	9.76	2.90	283		11.79	1151	9.59

ХІІІ. Періодъ II д н е, 1/І-20/І 1912 г.

	Корм. средства въ кгр.						переваримыя вещества въ кгр.				Удой и составъ молока 1/1-20/1 1912 г.						
	клеверъ съ тимофеевкой	овсяная солома	ячменная солома	ружьятъ, жмыхи гр. А, кокосов. жмыхи гр. В	гороховая мука гр. А, овсяная мука гр. В	кормовая свекла	сырой ипотенъ	чистый ипотенъ	жиръ	красящій эквивалентъ	молоко въ кгр.	жиръ въ %	жиръ въ гр.	удѣльн. вѣсъ	сухое вѣ-щество въ %	сухое вѣ-щество въ гр.	колич. молока при 12% сух. вѣщ.
Группа А.																	
1. Espe . . .	2.5	2.5	2.5	1.0	2.5	5.0	1.02	0.90	0.23	4.44	10.55	2.85	301	31.20	11.48	1211	10.08
2. Dora . . .	2.5	2.5	2.5	1.0	2.5	5.0	1.02	0.90	0.23	4.44	10.12	2.95	299	32.65	11.99	1213	10.11
3. Engel . . .	2.5	2.5	2.5	1.0	2.5	5.0	1.02	0.90	0.23	4.44	11.45	2.77	317	32.50	11.71	1341	11.17
4. Grace . . .	2.5	2.5	2.5	1.0	2.5	5.0	1.02	0.90	0.23	4.44	8.56	3.33	284	32.95	12.51	1070	8.92
5. Tania . . .	2.5	2.5	2.5	1.0	2.0	5.0	0.93	0.82	0.22	4.11	8.21	2.65	218	29.65	10.88	893	7.44
6. Beata . . .	2.5	2.5	2.5	1.0	2.5	5.0	1.02	0.90	0.23	4.44	9.33	3.02	282	32.25	11.95	1115	9.29
7. Elfe . . .	2.5	2.5	2.5	1.0	2.0	5.0	0.93	0.82	0.22	4.11	8.95	3.28	294	32.00	12.20	1092	9.09
8. Ente . . .	2.5	2.5	2.5	1.0	1.5	5.0	0.84	0.74	0.21	3.77	8.11	2.74	224	32.85	11.78	955	7.96
Средняя корова	2.5	2.5	2.5	1.0	2.25	5.0	0.98	0.86	0.23	4.27	9.41	2.95	278		11.81	1111	9.36
Группа В.																	
9. Edda . . .	2.5	2.5	2.5	1.0	1.0	19.0	0.52	0.39	0.26	4.25	11.98	3.04	364	32.15	11.96	1433	11.94
10. Wega . . .	2.5	2.5	2.5	1.0	1.5	19.0	0.56	0.43	0.28	4.53	9.39	3.47	326	31.55	12.33	1158	9.64
11. Cornelia . . .	2.5	2.5	2.5	1.0	1.0	19.0	0.52	0.39	0.26	4.25	9.80	2.95	287	31.35	11.67	1144	9.53
12. Eva . . .	2.5	2.5	2.5	1.0	1.0	19.0	0.52	0.39	0.26	4.25	9.64	3.05	294	30.00	11.42	1101	9.17
13. Doxa . . .	2.5	2.5	2.5	1.0	0.5	19.0	0.48	0.36	0.24	3.97	8.55	3.36	288	32.35	12.40	1060	8.89
14. Eichel . . .	2.5	2.5	2.5	1.0	0.5	19.0	0.48	0.36	0.24	3.97	7.96	3.65	290	33.05	12.92	1028	8.57
15. Elbe . . .	2.5	2.5	2.5	1.0	0.5	19.0	0.48	0.36	0.24	3.97	7.73	3.70	283	33.55	13.10	1013	8.44
16. Elmore . . .	2.5	2.5	2.5	1.0	--	19.0	0.45	0.32	0.22	3.69	8.08	3.31	267	32.55	12.39	1001	8.34
Средняя корова	2.5	2.5	2.5	1.0	0.75	19.0	0.50	0.37	0.25	4.11	9.14	3.28	300		12.22	1116	9.50

XIV. Періодъ III, переходный, 21/1—25/1 1912 г.

	Корм. средетва въ кгр.						Переваримыя вещества въ кгр.				Удой и составъ молока						
	клевѣрь съ тимофеевкой	овсяная солома	кормов. свекла	кунжутиныя жмыхи	кокосовые жмыхи	гороховая мука гр. А, овсяная мука гр. В	сырой протеинъ	чистый протеинъ	жиръ	крахмальный азъ	молоко въ кгр.	жиръ въ %	жиръ въ гр.	удѣльн. вѣсъ	сухое ве-щество въ %	сухое ве-щество въ гр.	колич. молока при 12% сух. вѣщ.
Группа А.																	
1. Espe . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	9.96	2.96	295	31.2	11.61	1156	9.63
2. Dora . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	10.14	3.05	288	32.8	12.12	1229	10.23
3. Engel . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	11.16	2.87	320	32.3	11.78	1315	10.87
4. Gräco . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	8.60	3.46	298	32.5	12.54	1078	8.97
5. Tanja . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.0	0.91	0.80	0.32	4.06	8.10	2.82	229	29.2	10.94	886	7.38
6. Beata . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.32	4.40	8.96	3.23	288	31.8	12.09	1084	9.03
7. Elle . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.0	0.91	0.80	0.32	4.06	8.74	3.41	298	32.0	12.36	1080	9.00
8. Ente . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	0.5	0.81	0.72	0.32	3.73	8.18	2.76	226	33.0	11.83	968	8.06
Средняя корога	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.25	0.95	0.84	0.33	4.23	9.23	3.03	280		11.91	1099	9.16
Группа В.																	
9. Edda . . .	25	5.0	24.0	—	1.0	1.0	0.57	0.42	0.27	4.46	12.20	3.11	380	32.20	12.05	1470	12.25
10. Wega . . .	25	5.0	24.0	—	1.0	1.5	0.61	0.45	0.29	4.74	9.72	3.44	334	31.50	12.27	1193	9.93
11. Cornelia . . .	25	5.0	24.0	—	1.0	1.0	0.57	0.42	0.27	4.46	10.26	3.16	324	31.20	11.86	1217	10.14
12. Eva . . .	25	5.0	24.0	—	1.0	1.0	0.57	0.42	0.27	4.46	9.76	3.12	304	30.30	11.58	1130	9.41
13. Dora . . .	25	5.0	24.0	—	1.0	0.5	0.54	0.38	0.25	4.18	8.24	3.27	270	32.40	12.21	1006	8.38
14. Etchel . . .	25	5.0	24.0	—	1.0	0.5	0.54	0.38	0.25	4.18	8.08	3.86	312	32.90	13.12	1060	8.83
15. Ebbe . . .	25	5.0	24.0	—	1.0	0.5	0.54	0.38	0.25	4.18	7.58	3.73	282	33.80	13.19	1000	8.33
16. Elmire . . .	25	5.0	24.0	—	1.0	—	0.51	0.35	0.23	3.90	7.94	3.52	279	32.90	12.71	1009	8.40
Средняя корога	25	5.0	24.0	—	1.0	0.75	0.55	0.40	0.26	4.32	9.22	3.37	311		12.35	1139	9.46

XV. Периодъ Шв, 26/1-4/II 1912 г.

	Корм. ередетѣва въ кгр.						Переваримыя вещества въ кгр.				Удой и составъ молока						
	кисель съ тимфеевкой	овсяная солома	кормов. сѣкла	кукурузныя жмыхи	кокосовыя жмыхи	гороховая мука гр. А, овсяная мука гр. В	сырой протеинъ	чистый протеинъ	жиръ	крахмальный эквивалентъ	молоко въ кгр.	жиръ въ %	жиръ въ гр.	удѣльн. вѣсъ	сухое в-е шество въ %	сухое в-е шество въ гр.	колич. молока при 12% сух. вещ.
Группа А.																	
1. Беpe . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	10.22	3.03	310	30.75	11.72	1198	9.98
2. Dora . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	10.31	3.17	328	32.50	12.33	1271	10.59
3. Engel . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	11.31	2.91	330	32.25	11.84	1339	11.15
4. Gräee . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	8.63	3.55	312	32.25	12.70	1096	9.13
5. Tanja . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.0	0.91	0.80	0.32	4.06	8.37	2.79	233	29.45	10.98	919	7.66
6. Beata . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	9.14	3.22	295	32.20	12.18	1113	9.27
7. Elfe . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.0	0.91	0.80	0.32	4.06	8.84	3.60	322	32.05	12.59	1113	9.27
8. Ente . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	0.5	0.81	0.72	0.32	3.73	8.09	2.87	232	32.85	11.93	965	8.04
Средняя группа	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.25	0.95	0.84	0.33	4.23	9.37	3.15	295		12.04	1128	9.39
Группа В.																	
9. Eda . . .	25	5.0	26.0	—	—	1.0	0.58	0.43	0.27	4.59	11.73	3.16	371	32.00	12.06	1415	11.79
10. Waga . . .	25	5.0	26.0	—	—	1.0	0.62	0.46	0.27	4.87	9.51	3.57	340	31.20	12.35	1174	9.78
11. Cornelia . . .	25	5.0	26.0	—	—	1.0	0.58	0.43	0.27	4.59	10.52	3.12	328	31.30	11.83	1245	10.36
12. Eva . . .	25	5.0	26.0	—	—	1.0	0.58	0.43	0.27	4.59	9.82	3.20	314	30.25	11.68	1147	9.55
13. Doxa . . .	25	5.0	26.0	—	—	1.0	0.55	0.39	0.25	4.31	8.50	3.44	293	32.95	12.64	1074	8.95
14. Eichel . . .	25	5.0	26.0	—	—	1.0	0.55	0.39	0.25	4.31	7.86	3.88	305	33.30	13.24	1040	8.67
15. Ebbe . . .	25	5.0	26.0	—	—	1.0	0.55	0.39	0.25	4.31	7.53	3.92	295	33.40	13.32	1003	8.35
16. Elmire . . .	25	5.0	26.0	—	—	1.0	0.52	0.36	0.23	4.03	7.75	3.57	276	32.80	12.62	978	8.15
Средняя группа	25	5.0	26.0	—	—	1.0	0.56	0.41	0.26	4.45	9.15	3.44	315		12.42	1134	9.45

XVI. Периодъ IV я, переходный, 5/II—9/II 1912 г.

	Корм. ерадегва въ кгр.							Переваримыя вещества въ кгр.				Удой и составъ молока						
	кисель съ тимофеевской	овсяная солома	кормов. свекла	кукурузныя жмыхи	кокосовыя жмыхи	гороховая мука гр. А. оловяная мука гр. В	сырой протеинъ	чистый протеинъ	жиръ	крахмальный азквивалентъ	молоко въ кгр.	жиръ въ %	жиръ въ гр.	удѣльн. вѣсъ	сухое вещество въ %	сухое вещество въ гр.	колич. молока при 12% сух. вѣщ.	
Группа А																		
1. Espe . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	10.20	3.05	306	30.70	11.60	1183	9.83	
2. Dora . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	10.32	3.13	323	32.30	12.10	1248	10.40	
3. Engel . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	11.24	2.94	330	32.30	11.87	1334	11.10	
4. Gräce . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	8.68	3.55	309	32.20	12.58	1092	9.09	
5. Tanja . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.0	0.91	0.80	0.32	4.06	8.58	2.83	244	29.90	11.20	961	8.00	
6. Beata . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	9.34	3.21	300	31.90	12.09	1129	9.41	
7. Elfe . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.0	0.91	0.80	0.32	4.06	9.30	3.53	329	32.20	12.55	1167	9.72	
8. Ents . . .	25	5.0	4.0	1.0	1.0	0.5	0.81	0.72	0.32	3.73	8.06	2.85	230	32.60	11.83	953	7.94	
Средняя группа	25	5.0	4.0	1.0	1.0	1.25	0.95	0.84	0.33	4.23	9.47	3.12	296		11.97	1134	9.45	
Группа В																		
9. Edda . . .	25	5.0	20.0	—	—	2.0	0.62	0.47	0.31	4.76	9.36	3.60	337	32.30	12.66	1407	11.73	
10. Wega . . .	25	5.0	20.0	—	—	2.5	0.66	0.51	0.33	5.04	11.12	3.22	358	31.30	11.95	1119	9.32	
11. Cornelia . . .	25	5.0	20.0	—	—	2.0	0.62	0.47	0.31	4.76	10.54	3.19	336	31.40	11.94	1258	10.48	
12. Eva . . .	25	5.0	20.0	—	—	2.0	0.62	0.47	0.31	4.76	9.90	3.16	313	30.60	11.70	1158	9.65	
13. Doxa . . .	25	5.0	20.0	—	—	1.5	0.58	0.44	0.29	4.48	8.75	3.55	311	32.60	12.37	1082	9.02	
14. Hichel . . .	25	5.0	20.0	—	—	1.5	0.58	0.44	0.29	4.48	7.88	3.90	307	33.20	13.24	1043	8.70	
15. Elbe . . .	25	5.0	20.0	—	—	1.5	0.58	0.44	0.29	4.48	7.44	3.94	285	33.80	13.44	999	8.35	
16. Elmire . . .	25	5.0	20.0	—	—	1.0	0.54	0.41	0.27	4.20	7.96	3.61	286	33.30	12.92	1022	8.52	
Средняя группа	25	5.0	20.0	—	—	1.75	0.60	0.46	0.30	4.62	9.12	3.47	317		12.45	1136	9.47	

XVII. Периодъ IV в. 10/II—19/II 1912 г.

	Корм. ередства въ кгр.						переваримая вещества въ кгр.				удон и составъ молока						
	клевръ от тимфевакой	овсяная солома	кормов. свекла	кокосовые жмыхи	кунакути. жмыхи и А. овсяная мука гр. В	гороховая мука	сырой протеинъ	чистый протеинъ	жиръ	крахмальный эквивалентъ	молоко въ кгр.	жиръ въ %	жиръ въ гр.	удѣльн. вѣсъ	сухое ве- щество въ %	сухое ве- щество въ гр.	колич. молока при 12% сук.
Группа А.	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	9.89	3.00	297	30.65	11.54	1141	951
	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	10.11	3.22	324	32.40	12.22	1235	1029
	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	11.19	2.96	331	32.15	11.87	1328	1106
	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	8.59	3.62	311	32.40	12.71	1075	895
	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.0	0.91	0.80	0.32	4.06	8.67	2.72	236	29.30	10.85	941	735
	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	9.30	3.30	303	32.05	12.25	1139	949
	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.0	0.91	0.80	0.32	4.06	9.41	3.64	342	32.35	12.72	1196	995
	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	0.5	0.81	0.72	0.32	3.73	8.01	2.87	229	32.80	11.91	954	734
Средняя норма																	
	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.25	0.95	0.84	0.33	4.23	9.40	3.16	297		11.98	1186	938
Группа В.	2.5	5.0	10.0	1.0	2.0	1.0	0.73	0.61	0.32	4.78	12.18	3.10	377	31.80	11.93	1453	1210
	2.5	5.0	10.0	1.0	2.5	1.0	0.77	0.64	0.33	5.06	9.89	3.50	347	31.15	12.26	1213	1010
	2.5	5.0	10.0	1.0	2.0	1.0	0.73	0.61	0.32	4.78	10.65	3.13	324	31.55	11.92	1269	1057
	2.5	5.0	10.0	1.0	2.0	1.0	0.73	0.61	0.32	4.78	9.89	3.16	312	30.35	11.66	1153	960
	2.5	5.0	10.0	1.0	1.5	1.0	0.69	0.57	0.31	4.50	8.57	3.42	293	32.45	12.49	1070	891
	2.5	5.0	10.0	1.0	1.5	1.0	0.69	0.57	0.31	4.50	7.83	3.89	307	33.20	13.23	1036	863
	2.5	5.0	10.0	1.0	1.5	1.0	0.69	0.57	0.31	4.50	7.66	3.78	289	33.35	13.15	1007	839
	2.5	5.0	10.0	1.0	1.0	1.0	0.65	0.54	0.30	4.22	7.95	3.48	283	33.10	12.72	1011	842
Средняя норма																	
	2.5	5.0	10.0	1.0	1.75	1.0	0.72	0.59	0.31	4.64	9.33	3.39	317		12.34	1151	959

ХVIII. Периодъ V, 20/II—15/III 1912 г.

Корм. ередетгаа въ кгp.										Перевариваемыя вещества въ кгp.				Удѣльн. составъ молока/III-15/III 1912г.						
	клеверъ съ тимофеевкой	овсяная солома	кормов. сѣвика	кокосовые жмыхи	кунжутовые жмыхи	гороховая мука	сырой протеинъ		чистый протеинъ	жиръ	крахмальный эквивалентъ	молоко въ кгp.	жиръ въ %	жиръ въ гр.	удѣльн. вѣсъ	сухое ве- щество въ %	сухое ве- щество въ гр.	колич. молока при 12% сух. вѣщ.		
							протейнъ	протейнъ												
Группа А.																				
1. Espe . . .	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	9.39	3.02	284	30.53	11.51	1081	9.00			
2. Dora . . .	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	9.98	3.20	319	32.43	12.20	1217	0.13			
3. Engel . . .	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	10.85	3.02	328	32.20	11.94	1196	9.96			
4. Gräse . . .	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	8.18	3.50	294	32.27	12.64	1034	8.62			
5. Tanja . . .	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.0	0.91	0.80	0.32	4.06	8.18	2.81	230	29.23	10.83	886	7.38			
6. Beata . . .	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	8.51	3.41	290	32.03	12.36	1051	8.76			
7. Elfe . . .	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.0	0.91	0.80	0.32	4.06	8.90	3.87	346	32.37	13.01	1158	9.64			
8. Ente . . .	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	0.5	0.81	0.72	0.32	3.73	7.47	2.96	221	33.00	12.07	902	7.51			
Средняя королева	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.25	0.95	0.84	0.33	4.23	8.93	3.24	389		11.83	1066	8.88			
Группа В.																				
9. Edda . . .	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	12.25	2.89	354	32.17	11.78	1443	12.00			
10. Wega . . .	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	2.0	1.09	0.96	0.34	4.73	9.63	3.45	337	31.30	12.23	1176	9.80			
11. Cornelia . . .	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	10.24	2.88	295	31.83	11.67	1195	9.61			
12. Eva . . .	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.5	1.00	0.88	0.33	4.40	9.31	2.91	271	29.83	11.20	1043	8.69			
13. Doxa . . .	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.0	0.91	0.80	0.32	4.06	8.31	3.57	302	32.37	12.65	1051	8.73			
14. Eichel . . .	2.5	5.0	3.0	1.0	1.0	1.0	0.91	0.80	0.32	4.06	8.13	3.59	292	32.60	12.72	1034	8.61			
15. Ebbe . . .	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.0	0.91	0.80	0.32	4.06	7.94	3.41	268	33.43	12.70	1008	8.43			
16. Elmitz . . .	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	0.5	0.81	0.72	0.32	3.73	8.41	3.14	266	32.53	12.16	1022	8.52			
Средняя королева	2.5	5.0	4.0	1.0	1.0	1.25	0.95	0.84	0.33	4.23	9.28	3.21	298		12.08	1121	9.30			

Виды рода *Uromyces* Прибалтійскаго края.

Л. А. Арёфьевъ.

Введение.

Обслѣдованіе грибной флоры какой-либо мѣстности можно производить въ двухъ направленіяхъ: съ одной стороны можно изучать только паразитовъ культурныхъ растеній, опредѣлять размѣры пораженій и вытекающихъ отсюда убытковъ и наконецъ изыскивать мѣры борьбы съ грибными болѣзнями, — это задача фитопатолога. Съ другой стороны можно изучать всю микологическую флору даннаго района, т. е. какъ паразитовъ культурныхъ и дикорастущихъ растеній, такъ и сапрофитныхъ грибовъ, выяснять ихъ распространеніе и изучать ихъ біологическія особенности, — это задача миколога. Однако рѣзкой границы между двумя вышеуказанными направленіями въ изученіи грибной флоры провести невозможно, такъ какъ микологія и фитопатологія часто соприкасаются другъ съ другомъ, преслѣдуя часто однѣ и тѣ же цѣли, какъ напр. распространеніе грибовъ. Кромѣ того фитопатологъ часто пользуется услугами микологовъ, изучающихъ въ болѣе обширномъ масштабѣ исторію развитія и біологію грибовъ. Такимъ образомъ и микологъ и фитопатологъ изучаютъ грибную флору. Неоцѣнимыя услуги микологіи оказываютъ также любители. Проживая въ опредѣленной мѣстности нѣсколько лѣтъ, любитель систематически изучаетъ грибную флору сперва ближайшихъ, а затѣмъ и болѣе отдаленныхъ районовъ и, обрабатывая собранный матеріалъ самъ, или доставляя его специалистамъ, спо-

собствует изученію микологической флоры. Прекрасная изученность германской микологической флоры главнымъ образомъ обязана ея любителямъ.

Въ дѣлѣ изученія микологической флоры Прибалтійскаго края такимъ любителемъ являлся Гейнрихъ Августъ Дитрихъ. Въ своемъ трудѣ: „Blicke in die Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen“ (Archiv f. Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, 2. Serie, I. Band, 1856—1858) Дитрихъ приводитъ слишкомъ 1300 видовъ грибовъ, собранныхъ въ Эстляндской губерніи и частью изданныхъ въ его же: „Plantarum florum balticae cryptogamarum Centuriae“ I—IX, 1852—1857.

Какъ только что указанная работа, такъ и послѣдующія, касающіяся микологіи Прибалтійскаго края, требовали группировку всего микологическаго матеріала согласно новѣйшимъ даннымъ систематики. Составленіе такихъ монографическихъ списковъ было начато профессоромъ Ѳ. В. Бухгольцемъ. Въ его работѣ: „Die Pucciniaarten der Ostseeprovinzen Russlands“ (Archiv für Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, Bd. XIII, 1905, Lief. 1) перечислены всѣ его работы указаннаго направленія. Въ послѣдніе годы вышла его монографическая обработка пероноспоровыхъ: „Verzeichnis der bisher für die Ostseeprovinzen Russlands bekannt gewordenen Peronosporineae“ (Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga, LII, 1909, p. 161—172). Предлагаемый списокъ представляетъ обработку въ указанномъ направленіи рода *Uromyces*.

Для составленія означеннаго списка мнѣ пришлось просмотрѣть всю литературу по микологіи Прибалтійскаго края. Но только нѣкоторыя работы дали мнѣ необходимый матеріалъ для составленія списка. Кромѣ вышеупомянутой работы Дитриха я нашелъ указанія, касающіяся мѣстонахожденія грибовъ рода *Uromyces*, въ слѣдующихъ сочиненіяхъ, которыя я и привожу въ сокращенномъ видѣ въ систематической части работы въ столбцѣ „Литература“: Vestergren, Tycho, Die Pilzflora von

Oesel (Hedwigia, Bd. 42, 1903, p. 95—96); Treboux, O., Verzeichnis von parasitischen Pilzen aus dem Kreise Pernau (Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga, Vol. LV, 1912, p. 91—101); Ferle, Fr., Verzeichnis parasitischer Pilze, soweit dieselben in den Jahren 1907—1912 vom Verfasser in Livland und Kurland gefunden worden sind (Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga, 1906, p. 103); Бондарцевъ, А. С., Грибныя паразиты культурныхъ и дикорастущихъ растений, собранныхъ въ окрестности г. Риги лѣтомъ 1902 г. (Извѣстія Имп. Ботанич. Сада, т. III, № 6, 1903 г., стр. 177 до 206); проф. Гоби и В. Траншель, О ржавчинныхъ грибахъ С.-Петербургской губ. (Scripta Bot. Horti Universitatis Imp. Petropolitanae, Т. III, p. 65—77). Кромѣ того мною были просмотрѣны: частный гербарій проф. Э. В. Бухгольца, самый цѣнный по богатству матеріала для Прибалтійскаго края, гербарій общества Естественныхъ Испытателей (Naturforscher-Verein zu Riga), экссикаты Дитриха (Dietr. Gent.), гербарій А. С. Бондарцева, хранящійся въ Рижскомъ Политехническомъ Институтѣ, гербарій Центральной Фитопатологической Станціи въ Петроградѣ, Академіи Наукъ и гербарій Спорового Института при Ботаническомъ Садѣ Петра Великаго. Кромѣ того сюда вошли виды *Uromyces*, переданные мнѣ студентомъ Рижскаго Политехническаго Института О. Экманомъ изъ окрестностей Туккума и Вольмара, и наконецъ мои личные сборы.

Значительно облегчили мнѣ составленіе списка недавно вышедшій второй томъ Р. и Н. Sydow'a: „*Monographia Uredinearum seu specierum omnium ad hunc usque diem cognitarum descriptio et adumbratio systematica*“, 1910, Vol. II, Genus *Uromyces*, и особенно Н. Klebahn'a: „*Uredineaceae in Kryptogamenflora der Mark Brandenburg*, Bd. Va. Обѣ вышеуказанныя работы и были мною использованы какъ основныя. Что касается видового названія грибовъ, то здѣсь до сихъ поръ существуетъ неопредѣленность, по крайней мѣрѣ, по отношенію къ нѣкоторымъ видамъ, что

вызываетъ до извѣстной степени путаницу. Въ послѣднее время наблюдается стремленіе давать двойныя видовыя названія нѣкоторымъ разнохозяйственнымъ ржавчиннымъ грибкамъ, т. е. такимъ, развитіе которыхъ происходитъ на двухъ питающихъ растеніяхъ въ различныхъ стадіяхъ развитія, какъ напр. *Uromyces Euphorbiae* — *corniculatae* Jordi, *Uromyces Ranunculi* — *Festucae* Jaar. Примѣненіе такихъ двойныхъ названій безспорно имѣетъ хорошія стороны и вполне пригодно для новыхъ видовъ, но измѣнять старыя, укоренившіяся названія на новыя и тѣмъ самымъ увеличивать уже безъ того обширную синонимику, какъ то сдѣлалъ J. Ivar Liro въ „*Uredineae Fennicae*“, приводитъ только къ путаницѣ. Н. Klebahn въ вышеупомянутой работѣ возстановилъ нѣкоторыя старыя названія грибковъ и доказалъ ихъ правильность. Въ своей работѣ я придерживаюсь названій грибковъ по Н. Klebahn'у.

Что касается количества видовъ *Uromyces*, найденныхъ въ Прибалтійскомъ краѣ, то число ихъ стоитъ очень близко къ такимъ странамъ, какъ Германія, гдѣ въ провинціи Бранденбургъ указано 34 вида *Uromyces*, для Силезіи 37 видовъ, и у насъ для Финляндіи приводится 32 вида, а въ Прибалтійскомъ краѣ я привожу 31 видъ. Принимая во вниманіе далеко не равномерное изученіе нашего края въ микологическомъ отношеніи и полную неизученность почти всей Курляндіи и большей части Лифляндіи, можно считать въ количественномъ отношеніи грибную флору Прибалтики весьма богатою. Въ самое послѣднее время было установлено 7 новыхъ для Прибалтійскаго края видовъ *Uromyces*, а именно: *Uromyces lineolatus* (Desm.) Schroeter и *Ur. Scleranthi* Rostr. найдены О. Требу, *Ur. Gageae* Beck. и *Ur. cristatus* Schr. et Niessl. — О. Экманомъ и наконецъ *Ur. Valerianae* (Schum.) Fuck., *Ur. flectens* Lagerh. и *Ur. caryophyllinus* (Schroet.) Wint. — мною. Кромѣ того я привожу такіе виды *Uromyces*, которые до сихъ поръ не найдены въ Прибалтійскихъ гу-

берніяхъ, но могутъ встрѣтиться, такъ какъ указаны въ сосѣднихъ губерніяхъ, напр. для Петроградской, гдѣ найдены были *Uromyces Solidaginis* (Som.) et Niessl. и *Ur. Aconiti-Lycostoni* (D. C.) Wmt. Относительно *Ur. Ornithogali* (Wall.) Lév. см. примѣчаніе къ нему. Если мы примемъ во вниманіе флору высшихъ растений Прибалтійскаго края, то количество видовъ *Uromyces* удвоится, но далеко не всякое растеніе и всюду поражается грибомъ. Хорошимъ примѣромъ можетъ служить растеніе *Solidago virgo aurea* L., весьма у насъ распространенное въ соевыхъ лѣсахъ, по дюнамъ берега моря и по вырубкамъ, между тѣмъ какъ ржавчинный грибокъ *Ur. Solidaginis* (Som.) Niessl. представляетъ рѣдкость и даже у насъ еще не найденъ. Съ другой стороны извѣстны и обратныя явленія, гдѣ рѣдкое для даннаго мѣста растеніе сопровождается паразитомъ-грибомъ; напр. у насъ мнѣ удалось найти *Puccinia nigrescens* Kirchn. на *Salvia verticillata* L. и *Pucc. Swertiae* Gpitz на *Swertia perennis*. Такимъ образомъ при болѣе детальномъ и всестороннемъ изученіи грибной флоры Прибалтійскихъ губерній и количество видовъ *Uromyces* увеличится. Поэтому предлагаемый списокъ далеко не претендуетъ на законченность, и будущимъ микологамъ и любителямъ представляется еще обширное поле дѣятельности въ этой области.

Относительно распространенія видовъ рода *Uromyces* въ Прибалтійскомъ краѣ, въ виду неполнаго изученія флоры, было бы преждевременно выводить какія-либо заключенія, тѣмъ не менѣе можно дать, хотя бы приблизительную картину по этому вопросу. Къ числу распространенныхъ видовъ *Uromyces* я отношу слѣдующія виды: *Ur. Polygoni* (Pers.) Fuck. на *Polygonum aviculare* L., *Ur. Alchimillae* (Pers.) Lév., *Ur. Fabae* (Pers.) de Bary особенно на *Vicia Faba* и *Vicia Cracca*, *Ur. Trifolii* (Hedw.) Lév., *Ur. Geranii* (D. C.) Oth. часто на *Geranium palustre* и *Ger. silvaticum*. Не исключается также возможность большого распространенія у насъ и *Ur. Poae* Rabh. и можетъ быть *Ur. Dactylidis* Oth.; особенно

часто попадаются эцидии на *Ranunculus repens* L. въ такихъ мѣстахъ, гдѣ связь съ *Puccinia Magnusiana* совершенно исключена. Морфологически эти эцидии не отличимы другъ отъ друга. Интересно находженіе у насъ *Ur. Scleranthi* Rostr. на *Scleranthus annuus* L., новомъ питающемъ растеніи. До послѣдняго времени этотъ рѣдкій видъ былъ извѣстенъ только въ Даніи и Скандинавіи на *Scleranthus perennis* L. Въ гербаріи Академіи Наукъ имѣются экземпляры *Ur. Scleranthi* Rostr. на *Scleranthus perennis* L., собранные В. Траншеллемъ въ Петроградской губ. Лужскаго уѣзда близъ станціи Преображенской. Къ числу далеко не частыхъ видовъ можно отнести также *Ur. Valerianae* (Schum.) Fuck. на *Valeriana officinalis* L., *Ur. cristatus* Schroet. et Niessl. на *Viscaria viscosa* (Scop.) Asch., *Ur. Acetosae* Schroet. на *Rumex acetosa* и *Rumex Acetosella* и *Ur. Gageae* Beck. на *Gagea lutea*. На *Rumex acetosa* и *R. Acetosella* весьма распространена *Puccinia Acetosae* (Schum.) Koern., особенно въ стадіи уредоспоръ, по которой ее не трудно отличить отъ видовъ *Uromyces*.

Не вдаваясь подробно въ характеристику рода *Uromyces*, которую мы можемъ найти въ указанныхъ выше сочиненіяхъ Sydow'a и Klebahn'a, я укажу только на нѣкоторые виды, морфологія и исторія развитія которыхъ заслуживаетъ упоминанія.

На видахъ рода *Trifolium* извѣстны были *Ur. Trifolii* (Hedw.) Lévl. II и III, *Ur. Trifolii-repentis* (Cast.) Liro I, II и III и *Ur. minor* Schroet. I и III. Въ 1909 г. Lagerheim выдѣлилъ на *Trifolium repens* L. новый видъ *Uromyces* подъ названіемъ *Ur. flectens* Lagerh. Этотъ видъ характеризуется тѣмъ, что является микроформой, т. е. имѣетъ только телеитоспоры, которыя развиваются уже весною и образуютъ по жилкамъ и черешкамъ листьевъ желвачки, при чемъ мицелій пронизываетъ все растеніе, результатомъ чего листья достигаютъ меньшихъ размѣровъ, чѣмъ у нормальныхъ растеній. Исторія развитія этого грибка еще не изучена. Весьма возможно, что грибница

зимуетъ въ корневищахъ растенія и съ развитіемъ молодыхъ почекъ проникаетъ въ нихъ. У насъ этотъ грибокъ до сихъ поръ найденъ только въ Маюреногофъ бл. Риги и около г. Вольмара. Вѣроятность болѣе обширнаго распространенія его весьма возможна. Относительно *Ur. Kabatianus* Bubak см. примѣчаніе къ нему. *Uromyces Alchimillae* (Pers.) Lévl. Fuckel относитъ къ новому роду *Trachyspora*, сближая этотъ родъ съ *Phragmidium*, и называетъ его *Trachyspora Alchimillae* Fuck. на томъ основаніи, что этотъ паразитъ какъ макро-, такъ и микроскопически рѣзко отличается отъ другихъ видовъ *Uromyces*. Послѣдующіе микологи присоединили его снова къ роду *Uromyces*, не считая указанные признаки достаточными для выдѣленія новаго рода. Въ послѣднее время однако въ своей работѣ: „Грибки и миксотмицеты Камчатки“ (отд. оттискъ изъ Трудовъ Камчатской Экспед. О. П. Рябушинскаго, Ботанич. отд. вып. II) В. А. Траншель приводитъ доказательства въ пользу выдѣленія *Uromyces Alchimillae* (Pers.) Lévl. въ новый родъ. Исторія развитія этого грибка еще мало изучена. Извѣстно только, что грибница его зимуетъ въ корневищахъ и проникаетъ отсюда при ростѣ въ побѣги, вслѣдствіе чего растеніе гипертрофируется. Нѣкоторый интересъ представляетъ нахожденіе у насъ *Ur. caryophyllinus* (Schrank.) Wint., *Ur. striatus* Schroet., *Ur. Euphorbia — ecorniculatae* E. Jord. и *Ur. Pisi* (Pers.) Schroet. Всѣ вышеуказанные виды образуютъ эцидіи на видахъ *Euphorbia*, растеній далеко не распространенныхъ у насъ. До сихъ поръ въ предѣлахъ Прибалтійскаго края не было найдено эцидій на видахъ *Euphorbia*, кромѣ того *Euphorbia Gerardiana* Jacq., на которыхъ образуетъ эцидіи *Ur. caryophyllinus* (Schrank.) Wint., совершенно не встрѣчается въ Прибалтійскомъ краѣ, въ виду чего развитіе этихъ грибовъ происходитъ по всей вѣроятности безъ образованія эцидіальныхъ стадій. Такое неполное развитіе грибка легко объясняется зимованіемъ уредоспоръ или грибницы, какъ это мы видѣли у *Ur. Al-*

chimiliae (Pers.) Lév., что отчасти и подтверждается нахождением только уредоспоръ и притомъ въ сравнительно позднее время года, напр. у *Ur. caryophyllinus* (Schr.) Wint. на *Bianthus arenarius* L.

Другіе виды, какъ напр. *Ur. Pisi* (Pers.) Schroet., образуютъ также и телейтоспоры, что указываетъ на образование эцидій у этого грибка. Весьма желательно въ этомъ направленіи произвести опыты и наблюденія.

Обращаясь къ вопросу о вредѣ ржавчинныхъ грибовъ среди рода *Uromyces*, причиняемомъ культурнымъ сельско-хозяйственнымъ растеніямъ, слѣдуетъ замѣтить, что онъ не имѣетъ столь крупнаго значенія, какъ это мы видимъ напр. среди головневыхъ грибовъ и у *Russinia*. Изъ культурныхъ растеній, поражаемыхъ грибками рода *Uromyces*, будутъ слѣдующія: *Poa pratensis* — *Ur. Poae* Rabh., *Dactylis glomerata* — *Ur. Dactylidis* Dth., *Trifolium montanum* — *Ur. minor* Schroet., на другихъ видахъ *Trifolium* — *Ur. Trifolii* (Hedw.) Lév., *Trifolium repens* — *Ur. flectens* Lagerh. и *Ur. Trifolii-repentis* (Cast.) Liro (последній также на *Trifolium hybridum* L.), на видахъ *Lathyrus* и *Pisum sativum* — *Ur. Pisi* (Pers.) Wint., на видахъ *Phaseolus* — *Ur. Phaseoli* (Pers.) Wint., на видахъ *Medicago* и *Trifolium* — *Ur. striatus* Schroet., на *Lotus corniculatus* — *Ur. Euphorbiae* — *corniculatae* Jordi, на видахъ *Lathyrus*, *Pisum* и *Vicia* — *Ur. Fabae* (Pers.) de Bary.

Изъ всѣхъ вышепоименованныхъ растеній далеко не всѣ виды поражались грибомъ настолько, чтобы приносить владѣльцу существенный вредъ. Мнѣ лично никогда не приходилось наблюдать сильнаго зараженія культурныхъ растеній у насъ. Во всякомъ случаѣ убытки, причиняемые поименованными грибками, должны быть не велики, по крайней мѣрѣ въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ мнѣ приходилось наблюдать. Что же касается мѣръ борьбы, то прежде всего слѣдуетъ обратить вниманіе на промежуточные растенія, на которыхъ развиваются эцидіи (виды *Euphorbia*), и на тѣ дикорастущіе виды, съ кото-

рыхъ можетъ произойти зараженіе культурныхъ съ помощью уредоспоръ. Всѣ эти растенія должны, по мѣрѣ возможности, уничтожаться вмѣстѣ съ уже зараженными культурными растеніями. Хорошою мѣрою борьбы считается правильный сѣвооборотъ, культура устойчивыхъ сортовъ, хорошее удобреніе и въ исключительныхъ случаяхъ протравливаніе сѣмянъ.

Въ заключеніе я не могу обойти молчаніемъ интересное открытіе въ области біологіи ржавчинныхъ грибовъ, сдѣланное нами извѣстнымъ уредологомъ В. А. Траншелемъ. Въ своей работѣ: „О возможности предугадыванія біологіи разнодомныхъ видовъ ржавчинныхъ грибовъ на основаніи морфологическихъ признаковъ“ (Протоколы Засѣд. Имп. СІБ. Общ. Естествоиспыт. т. XXXV, вып. 1, Апрѣль 1904 г., стр. 286—297) В. А. Траншель указываетъ на замѣчательное сходство зараженія, вызываемое какимъ-нибудь микро-формой и эцидіями другого грибка на одномъ и томъ же или близкомъ растеніи. Хорошимъ примѣромъ могутъ служить *Puccinia fusca* (Rehl.) Wint. и *Puccinia Pruni* — *spinosae* Pers. Первый — микро-форма, образующій только телеитоспоры на *Anemone nemorosa* L. и вызывающій сильную гипертрофію пораженнаго листа, второй даетъ эцидіи тоже на *Anemone nemorosa* L. и вызываетъ такую же гипертрофію, какъ и предыдущій видъ, уредо- и телеитоспоры встрѣчаются на видахъ *Prunus*, при чемъ телеитоспоры какъ макроскопически такъ и микроскопически совершенно походятъ на телеитоспоры *Puccinia fusca* (Rehl.) Wint. Въ настоящее время такихъ примѣровъ извѣстно уже нѣсколько и также среди рода *Uromyces*. Изъ встрѣчающихся у насъ я укажу на *Uromyces Rumicis* (Schum.) Wint., для котораго В. А. Траншель установилъ эцидіи на *Ranunculus Ficariae* L. (см. *Ur. Rumicis* (Schum.) Wint.), руководствуясь тѣмъ, что телеитоспоры *Uromyces Ficariae* (Schum.) Lévl. вполне походятъ на телеитоспоры *Uromyces Rumicis* (Schum.) Wint. Возможно, что нѣкоторые не вполне

изученные виды, для которых не найдены еще эцидии, какъ напр. *Uromyces Trifolii* (Hedw.) Lév., *Ur. Anthyllidis* (Orev.) Schroet., *Ur. Genistae — tinctoriae* (Pers.) Wint., *Ur. verruculosus* Schroet., *Ur. cristatus* Schr. et Niessl., *Ur. Scleranthi* Rostr., *Ur. Alchimillae* (Pers.) Lév. и *Ur. Solidaginis* (Som.) Niessl., ждутъ еще дальнѣйшихъ работъ. Возможно также, что ихъ эцидии встрѣчаются на такихъ растеніяхъ, которыя у насъ рѣдки или вовсе не встрѣчаются, они могутъ быть даже не европейскими. Стоитъ также обратить вниманіе на нани микро-формы, напр. *Ur. Gageae* Beck., *Ur. Ornithogali* (Wallr.) Lév., *Ur. flectens* Lagerh., и подыскать на нихъ эцидии. Впрочемъ для *Ur. flectens* Lagerh. соотвѣтствуетъ, какъ мнѣ кажется, *Uromyces Trifolii - repentis* (Gast.) Liro, эцидии котораго образуются тоже на черешкахъ и нервахъ и вызываютъ нѣкоторую гипертрофію, какъ и *Ur. flectens* Lagerh.

Въ заключеніе отмѣчу, что мною сдѣланы ссылки на иностранную литературу, именно: G. Winter, *Die Pilze Deutschlands, Österreichs und der Schweiz*, I, 1884; Ed. Fischer, *Die Uredineen der Schweiz*, 1904; *Kryptogamenflora von Schlesien*, 1889; *Pilze*, bearb. von J. Schroeter, а изъ русскихъ я привожу: Ячевскій, *Опредѣлитель грибовъ*, т. I, 1913 г. Въ рубрикѣ экссикатъ я привожу слѣдующіе: изъ русскихъ: F. Bucholtz, *Fungi rossici exsiccati* Ser. A и B; Jaczewsky, Komarow et Tranzschel, *Fungi Rossiae exsiccati*, изъ иностранныхъ: Karsten, *Fungi fennici*; Vestergren, *Micromyceti rariores selecti*; Sydow, *Mycotheca germanica*.

Позволю себѣ здѣсь выразить мою искреннюю благодарность моимъ дорогимъ учителямъ проф. Рижскаго Политехническаго Института Ѳ. В. Бухгольцу и Завѣдующему Центральной Фитопатологической Станціи при Ботаническомъ Садѣ Петра Великаго въ Петроградѣ А. С. Бондарцеву, а также В. А. Траншелю и ассистенту при ботанической лабораторіи Рижскаго Политехническаго Института О. Требу и всѣмъ лицамъ, которымъ я обязанъ совѣтами, указаніями и матеріаломъ.

Работа начата въ Ригѣ въ ботанической лабораторіи
Рижскаго Политехническаго Института и закончена въ
Петроградѣ въ лабораторіи Центральной Фитопатологи-
ческой Станціи. Апрѣль 1916 г.

Сокращенія.

Литер. = литература.

Син. = синонимы.

Эксс. = экссикаты.

Dietr. = Дитриха.

Бонд. = А. С. Бондарцева.

Vestergr. = T. Vestergren.

Колл. = коллекція.

В. = Ѳ. В. Бухгольца.

Л. Ар. = Л. Арефьева.

! = самъ видѣль.

!! = видѣль и собираль.

0, I, II, III = 0 спермогоніи, I эциди, II уредо-, III телеитоспоры.

Таблица для опредѣленія видовъ *Uromyces* по питающимъ растеніямъ.

<i>Aconitum Lycoctonum</i> . . .	Ur. Aconiti-Lycoctoni . №	15
<i>Agrostis vulgaris</i>	Ur. Poae	1
<i>Alchimilla pubescens</i> }	Ur. Alchimillae	17
„ <i>vulgaris</i> }		
<i>Anthyllis Vulneraria</i> }	Ur. Anthyllidis	18
„ „ <i>var. maritima</i> }		
<i>Armeria vulgaris</i>	Ur. Armeriae	31
<i>Cytisus alpinus</i> }	Ur. Gemistae-tinctoriae . .	19
„ <i>migricans</i> }		
<i>Dactylis glomerata</i>	Ur. Dactylidis	2
<i>Dianthus arenarius</i>	Ur. caryophyllinus	9
<i>Ficaria verna</i>	Ur. Ficariae	16
	Ur. Rumicis ,	8
<i>Gagea lutea</i>	Ur. Oageae	4
	Ur. Ornithogali	5
<i>Geranium molie</i>	Ur. Kabatianus	30
„ <i>palustre</i> }	Ur. Geranii	29
„ <i>pusillum</i> }		
„ <i>pratense</i> }		
„ <i>silvaticum</i> }		
<i>Lathyrus palustris</i> }	Ur. Fabae	20
„ <i>vernus</i> }		
<i>Lotus cormiculatus</i>	Ur. Euphorbiae-cormiculatae „	21
<i>Medicago lupulina</i>	Ur. striatus	22
<i>Melandryum album</i>	Ur. verruculosus	10
<i>Orobis vernus</i>	Ur. Fabae	20
<i>Phaseolus sp.</i> }	Ur. Phaseoli	23
„ <i>vulgaris</i> }		
<i>Pisum sativum</i>	Ur. Pisi	24
<i>Poa palustris</i> }	Ur. Poae	1
„ <i>trivialis</i> }		
<i>Polygonum aviculare</i>	Ur. Polygoni	6

Ranunculus acer	Ur. Dactylidis	Nº 2
„ auricomus	Ur. Poae	1
„ hulhosus	Ur. Poae	1
	Ur. Dactylidis	2
„ cassubicus	Ur. Poae	1
„ Ficaria	Ur. Ficariae	16
	Ur. Rumicis	8
„ polyanthemos	Ur. Dactylidis	2
„ repens	Ur. Dactylidis	2
	Ur. Poae	1
Rumex acetosa	Ur. Acetosae	7
„ Acetoselia	Ur. Acetosae	7
	Ur. Polygomi	6
„ aquaticus	Ur. Rumicis	8
„ crispus		
„ obtusifolius		
„ Patientia		
Scirpus maritimus	Ur. lineolatus	3
Scieranthus annuus	Ur. Scleranthi	11
„ perennis		
Scrophularia nodosa	Ur. Scrophulariae	32
Silene inflata	Ur. Behemis	12
„ nutans	Ur. inaequaltus	13
„ venosa	Ur. Behemis	12
Solidago Virgo-aurea	Ur. Solidaginis	34
Trifolium hybridum	Ur. Trifolii-repentis	28
„ montanum	Ur. minor	26
„ pratense	Ur. minor	26
	Ur. Trifolii	27
„ repens	Ur. flectens	25
	Ur. Trifolii-repentis	28
Valeriana officinalis	Ur. Valerianae	33
Vicia Cracca	Ur. Fahae	20
„ Faba		
„ sepium		
„ villosa		
Viscaria viscosa	Ur. cristatus	14
„ vulgaris		

Таблица для опредѣленія видовъ *Uromyces* по морфологическимъ признакамъ и пи- тающимъ растеніямъ.

(Составлена по Klebahn'y, Sydow'y и Ed. Fischer'y.)

I. Оболочка телейтоспоръ совершенно гладкая, рѣже покрыта нѣсколькими одиночными или расположенными рядами, трудно различимыми бородавочками.

1) Кучки телейтоспоръ рано обнажаются.

А. **Микро-формы**; только телейтоспоры.

§ Верхушка споры сильно утолщена (9—10 μ .), безъ сосочка; ножка въ два и болѣе разъ длиннѣе споры.

На *Solidago virgo aurea*.

Uromyces Solidaginis (Somm.) Niessl. № 34

§§ Верхушка споръ не утолщена, но съ маленькимъ сосочкомъ; ножка равна или нѣсколько длиннѣе споры.

Пораженіе общее, мицелій пронизываетъ все растеніе или весь побѣгъ.

На видахъ *Trifolium*.

Uromyces flectens Lagerh. № 25

Пораженіе мѣстное.

На видахъ *Gagea*.

Uromyces Gageae Beck. № 4

В. **Нети-формы**; уредо- и телейтоспоры.

§ Уредоспоры съ 2—3 порами проростанія, оболочка телейтоспоръ толстая, 3,5—2,5 μ .

На *Ranunculus Ficaria* L (= *Ficaria verna* Huds.).

Uromyces Ficariae (Schum.) Lév. № 16

§§ Уредоспоры съ 4—7, чаще 5 порами проростанія, оболочка телейтоспоръ тонкая, 1,5 μ .

На видахъ *Trifolium*.

Uromyces Trifolii (Hedw.) Lév. № 27

С. *Uromycopsis*; эцидии и телейтоспоры.

§ Верхушка телейтоспоръ сильно утолщена (9—4 μ).

Ножка длинная, до 70 μ .

На *Garyophyllaceae*.

Uromyces Behenis (D. C.) Ung. № 12

Ножка короткая, до 50 μ .

На *Scrophulariaceae*.

Uromyces Scrophulariae (D. C.) Fuckel № 32

§§ Верхушка телейтоспоръ слабо утолщена или безъ утолщенія, снабжена маленькимъ сосочкомъ.

Телейтоспоры 35—22 = 25—17 μ .

На *Ranunculaceae*.

Uromyces Aconiti-Lycotoni (D. C.) Wint. № 15

Телейтоспоры 25—15 = 18—14 μ .

На *Trifolium*.

Uromyces minor Schroet. № 26

Д. *Eu-формы*; эцидии, уредо- и телейтоспоры.

§ *Hetero-формы*; разнодомныя.

Телейтоспоры съ сосочкомъ и толстой оболочкой, 3—2,5 μ .

Эцидии на *Ranunculus Ficaria* L. (= *Ficaria verna* Huds.), уредо- и телейтоспоры на видахъ *Rumex*.

Uromyces Rumicis (Schum.) Wint. № 8

Телейтоспоры безъ сосочка, оболочка ихъ тонкая, до 1 μ ., на верхушкѣ слабо утолщенная, до 3—4 μ .

Эцидии на нѣсколькихъ растеніяхъ, уредо- и телейтоспоры на *Scirpus*.

Uromyces lineolatus (Desm.) Schroet. № 3

§§ *Autoeu-формы*; однодомныя.

Уредоспоры съ 1, рѣже 2 порами проростанія.

На видахъ *Geranium*.

Uromyces Geranii (D. C.) Oth. и № 29

Uromyces Kabatianus Bubak № 30

Уредоспоры съ 2 и болѣе порами проростанія.

○ Верхушка телейтоспоръ безъ утолщенія, но съ яснымъ безцвѣтнымъ или окрашеннымъ сосочкомъ.

α. Сосочекъ широкій (до 13 μ .), полукруглый, оболочка телейтоспоръ очень толстая, 3,5—2,5 μ ., уредоспоръ тонкая, 1,5—1 μ .

На видахъ Phaseolus.

Uromyces Phaseoli (Pers.) Wint. № 23

αα. Сосочекъ маленькій, плоскій, оболочка телейтоспоръ тоньше, 2—1 μ ., уредоспоръ толще, 2,5—2 μ .

! Оболочка телейтоспоръ очень тонкая, 1 μ ., свѣтлая, уредоспоры съ 3 порами.

На *Valeriana*.

Uromyces Valerianae (Schum.) Fuckel № 33

!! Оболочка телейтоспоръ толще, 2—1,5 μ ., уредо съ 4—2, чаще 2 порами.

На видахъ Trifolium.

Uromyces Trifolii-repentis (Cast.) Liro № 28

○○ Верхушка телейтоспоръ болѣе или менѣе сильно утолщена, 10—6 μ ., безъ сосочка.

‡ Уредоспоры съ разставленными шипиками (разстояніе между ними 3—2,5 μ .), оболочка телейтоспоръ толстая, на верхушкѣ сильно утолщенная (10—7 μ .).

На разныхъ Leguminosae.

Uromyces Fabae Pers. № 20

Уредоспоры съ очень частыми шипиками (разстояніе между ними до 1 μ .), верхушка телейтоспоръ менѣе утолщена, до 8 μ .

На видахъ Armeria.

Uromyces Armeriae (Schlecht.) Lév. № 31

На видахъ Polygonum и Rumex.

Uromyces Polygoni (Pers.) Fuck. № 6

На видахъ Silene.

Uromyces inaequaltus Lasch. № 13

2) Кучки телейтоспоръ долго остаются прикрытыми кожицей. На Gramineae. Эцидии на видахъ Ranunculis, уредо- и телейтоспоры на Gramineae.

§ Оболочка уредоспоръ тонкая (1 μ .) и покрыта сильно разставленными шипиками (разстояніе между ними 3—2,5 μ .).

На видахъ Agrostis и Poa.

Uromyces Poae Rabenh. № 1

§§ Оболочка уредоспоръ толще (2,5—1,5 μ .) и покрыта болѣе частыми шипиками (2—1,5 μ .).

Uromyces Dactylidis Otth. № 2

II. Оболочка телейтоспоры сплошь покрыта ясными бородавочками, шипиками или складками.

A. Micro-формы; только телейтоспоры.

На видахъ Gagea и Ornithogalum.

Uromyces Ornithogali (Wallr.) Lév. № 5

B. Hemi-формы; уредо- и телейтоспоры.

§ Пораженіе общее, мицелій пронизываетъ все растеніе или побѣгъ. Оболочка уредоспоръ безцвѣтная, тонкая (1 μ .), содержимое оранжевое, телейтоспоры съ толстыми крупными складками.

На видахъ Alchimilla.

Uromyces Alchimilliae (Pers.) Lév. № 17

§§ Пораженіе мѣстное. Оболочка уредоспоръ толще (3—1,5 μ .), болѣе или менѣе окрашенная, телейтоспоры покрыты мелкими бородавочками и складками.

Телейтоспоры съ крупными бородавочками.

На разныхъ Leguminosae.

На видахъ Anthyllis.

Uromyces Anthyllidis Grév. № 18

На видахъ Genista, Cytisus, Colutea.

Uromyces Genistae-tinctoriae (Pers.) Wint. № 19

Телейтоспоры съ продолговатыми бородавочками.

На Caryophyllaceae.

На видахъ *Scleranthus*.

Uromyces Scleranthi Rostr. № 11

На *Viscaria viscosa*.

Uromyces cristatus Schroet. et Niessl. № 14

На видахъ *Cucubalus*, *Melandryum*, *Silene*.

Uromyces verruculosus Schroet. № 10

С. **Eu-формы**; эцидии, уредо- и телейтоспоры.

§ **Autoeu-формы**; однодомныя.

На *Rumex acetosa* и *R. Acetosella*.

Uromyces Acetosae Schroet. № 7

§§ **Heteroeu-формы**; эцидии на *Euphorbiaceae*, уредо- и телейтоспоры на *Leguminosae* и *Caryophyllaceae*.

Uromyces caryophyllinus (Schrank.) Wmt. № 9

На *Leguminosae*.

‡ Телейтоспоры съ продолговатыми бородавками или продольными складками.

На видахъ *Trifolium* и *Medicago*.

Uromyces striatus Schroet. № 22

‡‡ Телейтоспоры съ круглыми бородавками.

На видахъ *Pisum*, *Lathyrus*.

Uromyces Pisi (Pers.) Schroet. № 24

На видахъ *Lotus*.

Uromyces Euphorbiae-corniculatae Jordi № 21

№ 1. *Uromyces Poae Rabenh.* (1866 г.).

Gramineae.
Agrostis, Poa.

0, I, II, III

Литер. Syd. Monogr. II, p. 310; Schroeter p. 304; Winter p. 162; Fischer, Ured. p. 72; Klebahn p. 290. — Dietr. p. 286; Vestergr. p. 96; O. Treboux p. 98; Fr. Ferle p. 105; Ячевскій, Опр. грибовъ стр. 460.

Син. Aecidium Ranunculacearum D. C. f. Ficariae Pers.; Uromyces dactylidis Schr. pr. p.

Эсс. Dietr. Cent. II 34 и 39; Jacz. Kom. et Tr. Fg. Ross. 314.

Колл. В. 75, 681, 692, 811, 1221, 1736 и Л. Ар.

Наб. Эцидии на *Ranunculus auricomus* L., *R. bulbosus* L., *R. cassubicus* L., *R. Ficaria* L. (= *Ficaria verna* Huds.), *R. repens* L., уредо- и телейтоспоры на видахъ *Agrostis alba* L., *Agr. vulgaris* With. и Поа.

Ranunculus auricomus L. I. **Эстл. губ.:** Dietr. (Cent. I 39 !). — **Лифл. губ.:** о. Эзелъ, Роцикюль (В. 1736 !).

Ranunculus bulbosus L. I. (см. *Uromyces Dactylidis* Otth.).

Ranunculus cassubicus L. I. **Лифл. губ.:** о. Эзелъ, Роцикюль (В. 75 !).

Ranunculus Ficaria L. (= *Ficaria verna* Huds.) I. **Эстл. губ.:** Dietr. (Cent. II 34 !). — **Лифл. губ.:** Вейссенгофъ и Магнусгофъ близъ г. Риги, Зегевольдъ, Кокенгузенъ, Роцикюль на о. Эзелъ (В. 681 !); Fr. Ferle; Лоде близъ Аренсбурга на о. Эзелъ (Vestergr.). — **Курл. губ.:** Гогенбергъ и Маткульнъ (В. 681 !).

Ranunculus repens L. I. **Лифл. губ.:** Аренсбургъ на о. Эзелъ, Ремерсгофъ, Бильдерлингсгофъ (В. 1221 !). — **Курл. губ.:** Петергофъ (Л. Ар. !).

Agrostis vulgaris With. II, III. **Лифл. губ.:** Перновъ (O. Treboux).

Poa palustris (L.) Roth. II, III. **Лифл. губ.:** III —

Квистентааль близъ г. Юрьева (Л. Ар.!!). — Курл. губ.: III — Шмарденъ, Петергофъ (Л. Ар.!!).

Poa trivialis L. II, III. Лифл. губ.: II — Пупе (В. 692!); II, III — Бильдерлингсгофъ, Рештандъ (В. 811!); Мустель на о. Эзелъ (Vestergr.).

Примѣчанія: 1) Эцидіи *Ranunculus bulbosus* L. см. примѣчаніе 2, *Uromyces Dactylidis* Otth. 2) Эцидіи на *Ranunculus Ficaria* L. (= *Ficaria verna* Huds.) могутъ относиться и къ *Uromyces Rumicis* (Schum.) Wint. (W. Tranzschel, Travaux du Musée Bot. de l'Acad. Imp. d. Sc. St. Petersbourg II, 1905, p. 71). 3) Эцидіи на *Ranunculus repens* L. могутъ относиться также къ *Russinia Magnusiana* Koern. и *Uromyces Dactylidis* Otth. (см. примѣч. 3, *Uromyces Dactylidis* Otth.). 4) *Uromyces Poae* Rab. на *Agrostis vulgaris* With. въ литературѣ не указанъ; грибокъ можетъ быть отнесенъ только сюда. 5) Эксициать Dietr. (Cent. II 39); въ гербаріи Имп. Академіи Наукъ имѣется экземпляръ съ эцидіями на *Ranunculus repens* L. 6) Экземпляръ на *Poa palustris* (L.) Roth. изъ Петергофа собранъ мною среди эцидій на *Ranunculus repens* L. 7) Juel (Arkiv för botanik, Bd. 4 № 16, 1905, p. 5) выдѣляетъ изъ *Uromyces Poae* Rabenh. какъ самостоятельный видъ *Uromyces pratensis* Juel съ эцидіями на *Ranunculus auricomus* L. и *Ran. cassubius* L., уредо- и телеитоспорами на *Poa pratensis* L. Скорѣе можно считать его за біологическую разновидность, чѣмъ за самостоятельный видъ; морфологически этотъ видъ не отличимъ отъ *Uromyces Poae* Rab.

Dactylis.

№ 2. *Uromyces Dactylidis* Otth. (1861 г.).

0, I, II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 309; Schroeter p. 304; Wint. p. 161; Fischer p. 71; Klebahn p. 288. — Dietr. p. 286; Бонд. p. 188; D. Treboux p. 98; Fr. Ferle p. 105; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 460.

Син. *Aecidium Ranunculacearum* D. C. pr. p.

Эксс. Dietr. Cent. I 39; Karsten, Myc. fenn. 693; Fg. ross. exs. F. Buch. Ser. B 511.

Колл. В. 833, 1094, 1737; Бонд. 19; Л. Ар.

Наб. Эцидии на видахъ *Ranunculus* (въ Прибалтійскомъ краѣ на *R. acer* L., *R. bulbosus* L., *R. lanuginosus* L., *polyanthemos* L. и *R. repens* L.), уредо- и телейтоспоры на *Dactylis glomerata* L.

Ranunculus acer L. I. Эстл. губ.: Dietr. (Cent. I 39 !). — Лифл. губ.: Перновъ (О. Treboux).

Ranunculus bulbosus L. I. Лифл. губ.: Поямойсь на о. Эзелѣ (В. 1737!).

Ranunculus polyanthemos L. I. Лифл. губ.: Ремерсгофъ (В. 1094!).

Dactylis glomerata L. II, III. Лифл. губ.: II, III — Кадфель на о. Эзелѣ, Филзандъ (В. 833!); III — Ропкое близъ г. Юрьева (Л. Ар.!!). — Курл. губ.: II, III — Петергофъ (Бонд. 19!); Fr. Ferle.

Примѣчанія: 1) Эцидии на *Ranunculus acer* L. могутъ принадлежать къ *Russcisia perplexans* Plowr., что всего вѣроятнѣе, такъ какъ Klebahn (см. выше) сомнѣвается въ принадлежности эцидій къ *Uromyces Dactylidis* Otth. *Russcisia perplexans* Plowr. найденъ мною въ окрестностяхъ г. Юрьева на *Alopecurus pratensis* L. 2) Эцидии на *Ranunculus bulbosus* L. могутъ относиться также къ *Russcisia Magnusiana* Koern., *Uromyces Poae Rabenh.* (см.) и *Ur. Ranunculi-Festicae* Jaar. Последній еще не найденъ въ Прибалтійскомъ краѣ. 3) Сюда же могутъ относиться также эцидии на *Ranunculus repens* L. (В. 1221); см. *Ur. Poae Rabenh.* 4) О. Treboux приводитъ въ своемъ списокѣ грибовъ подѣ названіемъ *Ur. Dactylidis* Otth. на *Agrostis vulgaris* With., онъ долженъ быть отнесенъ къ *Ur. Poae Rabenh.* (см.).

№ 3. *Uromyces lineolatus* (Desm.) Schroeter

(1876 г.).

0, I, II, III.

Cyperaceae.
Scripps.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 302; Winter p. 143, 252, 256, 265; Klebahn p. 283. — О. Treboux p. 99; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 460.

Син. *Uromyces scirpi* (Gast.) Burr.

Эксс. Syd. Myc. germ. 357; Vestergr. Microm. 180.

Наб. Эцидии на различныхъ растеніяхъ, уредо- и телейтоспоры на *Scirpus maritimus* L.

Scirpus maritimus. II, III. **Лифл. губ.:** Перновъ, паркъ, 6/IX 1899 г. (O. Treboux).

Juncaceae.
Gagea.

№ 4. *Uromyces Gageae* Beek. (1880 г.). III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 273; Fischer p. 4; Klebahn p. 208. — Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 458.

Колл. Л. Ар.

Наб. На листьяхъ *Gagea lutea* Schult.

Gagea lutea Schult. III. **Курл. губ.:** окрестности г. Туккума (4/V 1914 г., Л. Ар.), собр. О. Экманъ.

Gagea,
Ornithogalum.

№ 5. *Uromyces Ornithogali* (Wallr.) Lév.
(1897 г.).

III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 272; Schroeter p. 312; Winter p. 141; Klebahn p. 209.

Наб. На листьяхъ *Gagea* и *Ornithogalum*.

До сихъ поръ не установлено нахожденіе этого вида въ предѣлахъ Прибалтійскаго края, но въ виду большого распространенія питающихъ растеній и нахожденія предыдущаго вида, макроскопически почти не отличимаго, считаю нахожденіе его весьма вѣроятнымъ.

Polygonaceae.
Polygonum,
Rumex.

№ 6. *Uromyces Polygoni* (Pers.) Puckel
(1869 г.).

0, I, II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 236; Schroeter p. 301; Winter p. 154; Fischer p. 61; Klebahn p. 268. — Dietr. p. 279, 284, 288, 494; Бонд. p. 189; O. Treboux p. 99; Vestergr. p. 96; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 457.

Син. *Aecidium rubellatum* Rabb. f. *Aviculariae* Kunze; *Uredo Polygonorum* D. C.; *Puccinia Polygonorum* Schlecht. f. *Aviculariae* Rabb.

Эксс. Dietr. Cent. II 16, 37; VIII 16; Vestergr. Microm. sel. 181; Fg. ross. exs. F. Buch. Ser. B 512, 513, 514.

Колл. B. 119, 495, 1748; Бонд. 25; Л. Ар.

Наб. На *Rumex Acetosella* L. и видахъ *Polygonum*.

Polygonum aviculare L. 0, I, II, III. **Эстл. губ.:** 0, I — Dietr. (Cent. VIII 16!). — **Лифл. губ.:** 0, I — Роцикюль на о. Эзелѣ (B. 1748!); II — Пупе, Старый Бильдерлингсгофъ, Шлокъ (B. 495!); Анзекюль и Мустель на о. Эзелѣ (Vestergr.). — **Нурл. губ.:** Петергофъ (Л. Ар.!!). — II, III — **Эстл. губ.:** Dietr. (Cent. II 16! и 37!). — **Лифл. губ.:** Аренсбургъ, Килькондъ и Курраги на о. Эзелѣ, Старый Бильдерлингсгофъ (B. 119!); Квистенталь близъ г. Юрьева (Л. Ар.!!); Перновъ (O. Treboux). — **Нурл. губ.:** Петергофъ (B. 119!) (Бонд. 25!).

№ 7. *Uromyces Acetosae* Schroeter (1876 г.).

Rumex.

0, I, II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 241; Schroeter p. 304; Winter p. 155; Klebahn p. 212. — O. Treboux p. 99; Vestergr. p. 95.

Наб. На *Rumex acetosa* L. и *Rumex Acetosella* L.

Rumex acetosa L. 0, I, II, III. **Лифл. губ.:** I, II — Аренсбургъ, на о. Эзелѣ (Vestergr.).

Rumex Acetosella L. 0, I, II, III. **Лифл. губ.:** Перновъ (O. Treboux); II, III — Карлсбадъ (B. Траниель) въ гербаріи Имп. Академіи Наукъ.

Примѣчаніе: Экземпляры (B. 691! и Бонд. 24!) относятся къ *Puccinia Acetosae* (Schum.) Koern.

№ 8. *Uromyces Rumicis* (Schum.) Wint.

Rumex.

(1884 г.).

I, II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 238; Schroeter p. 307; Winter p. 145; Fischer p. 9; Klebahn p. 211. — Dietr. p. 491; O. Tre-

боух р. 99; Гоби и Траншель р. 71; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 460.

Син. *Uredo Rumicis* D. G.

Эксс. *Dietr. Cent. IX 6*; *Fg. ross. exs. F. Buch. Ser. A 12*; *Jacz. Kom. et Tr. Fg. Ross. 314*.

Нолл. *Jl. Ar.*

Наб. По Траншелю (*Travaux du Musée Bot. de l'Acad. Imp. d. Sc. St. Petersbourg II, 1905, p. 71*; *VII, 1909, p. 16*) эцидии встрѣчаются на *Ranunculus Ficaria* L. (= *Ficaria verna* Huds.), уредо- и телейтоспоры на видахъ *Rumex*.

Ranunculus Ficaria L. (= *Ficaria verna* (см. *Ur. Poae Rabh.* и прим. 2) Huds.) I.

Rumex aquaticus L. II, III — **Лифл. губ.:** II, III — Кокенгузенъ, Раменгофъ близъ г. Риги и Квистенталь близъ г. Юрьева (*Jl. Ar.!!*).

Rumex obtusifolius L. — **Эстл. губ.:** *Dietr. (Cent. IX 6!)*; Удриясъ (Гоби). — **Лифл. губ.:** Штокмансгофъ, Раменгофъ близъ г. Риги (*Jl. Ar.!!*). — **Нурл. губ.:** III — Стаббенъ (*Jl. Ar.!!*).

Rumex Patientia L. — **Лифл. губ.:** Перновъ (*G. Treboux*).

Rumex crispus? — **Лифл. губ.:** Валекскій уѣздъ, бер. р. Шварцбахъ; III — (собр. Ю. П. Смародъ!) въ гербаріи Центральной Фитопатологической Станціи.

Примѣчанія: 1) Въ гербаріи Центральной Фитопатологической Станціи есть экземпляръ вѣроятно на *Rumex crispus* L., на этикеткѣ онъ указанъ на *R. longifolius*. Представляетъ ли *R. longifolius* синонимъ *R. crispus* или самостоятельный видъ, по наведеннымъ справкамъ рѣшить не могъ. 2) Телейтоспоры на *Rumex aquaticus* L. окрашены въ общемъ нѣсколько темнѣе, чѣмъ на другихъ видахъ *Rumex*.

Caryophyllaceae.
Dianthus.

№ 9. *Uromyces caryophyllinus* (Schr.) Wint.
(1884 г.).

I, II, III.

Литер. *Syd. Monogr. II, p. 210 и 362*; *Winter p. 149*; *Fischer p. 11*; *Klebahn p. 246*. — Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 459.

Колл. А. Ар.

Наб. Эцидии на *Euphorbia Cerardiana* Jacq., уредо- и телейтоспоры на видахъ *Dianthus*, *Cypsophila*, *Saponaria* и *Tunica*.

Dianthus arenarius L. — **Лифл. губ.:** II — Гросс-Шмерль близъ г. Риги (31/VII 1915 г.) (Л. Ар.!).

№ 10. *Uromyces verruculosus* Schroeter

Melandryum.

(1872 г.).

II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 214; Schroeter p. 309; Winter p. 148; Fischer p. 12; Klebahn p. 247. — Бонд. p. 189; Ячевский, Опр. грибовъ I, стр. 458.

Эксс. Jacz. Kom. et Tr. Fg. Ross. 261.

Колл. В. 932; Бонд. 26, Л. Ар.

Наб. Только уредо- и телейтоспоры на видахъ *Cuscuta*, *Melandryum* и *Silene*.

Melandryum album (Mill.) Garcke. — **Курл. губ.:** II — Петергофъ (В. 932!, Бонд. 26!, Л. Ар.!).

Примѣчаніе: Принадлежность этихъ экземпляровъ на *Melandryum album* (Mill.) Garcke къ *Ur. verruculosus* Schr. по мнѣнію В. Травшеля сомнительна. Правильнѣе было бы ихъ отнести къ *Russinia Behenii* (D. C.) Otth. (Syn. Рус. *Silenes* Schroet.). Точное опредѣленіе вслѣдствіе отсутствія телейтоспоръ затруднительно. Въ гербаріи Имп. Академіи Наукъ имѣются экземпляры Рус. *Behenii* (D. C.) Otth. II и III на *Melandryum album* L. изъ Томской, Тобольской и Курской губерній.

№ 11. *Uromyces Scleranthi* Rostrup (1897 г.).

Scleranthus.

II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 217; Klebahn p. 249. — O. Treboux p. 99.

Наб. На видахъ *Scleranthus*.

Scleranthus annuus L. — **Лифл. губ.:** Перновъ, Кирбо (5/VII 1908 г.) (O. Treboux).

Примѣчанія: 1) На *Scleranthus annuus* L. этотъ грибокъ до сихъ поръ не былъ найденъ. 2) Въ гербаріи Академіи Наукъ есть довольно много матеріала, собраннаго В. Траншелемъ въ Петроградской губ., Лужскомъ уѣздѣ, близъ ст. Преображенской, II на *Scleranthus perennis* L.

Silene.

№ 12. *Uromyces Behenis* (D. C.) Unger (1836 г.).

0, I, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 218; Schroeter p. 309; Winter p. 153; Fischer p. 64; Klebahn p. 273. — Dietr. p. 285; Vesterg. p. 95; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 457.

Син. *Aecidium Behenis* D. C.

Экзе. Dietr. Cent. I 28; Jacz. Kom. et Tr. Fg. Ross. 214.

Наз. На нѣкоторыхъ видахъ *Silene*.

Silene inflata Sm. (Syn. *Silene venosa* (Gilib.) Aschers.). —

Эстл. губ.: I — Dietr. (Cent. I 28!). — **Лифл. губ.:** I — Оризаръ, Килькондъ на о. Эзелъ (Vesterg.).

Silene

№ 13. *Uromyces inaequaltus* Lasch. (1859 г.).

0, I, II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 217; Schroeter p. 301; Winter p. 161; Fischer p. 63. — Dietr. p. 289; O. Treboux p. 99; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 457.

Син. *Puccinia Lychmidearum* Link.; *Uromyces Silenes* (Schlecht.) Fuckel.

Эксс. Dietr. Cent. IV 28.

Наз. На видахъ *Silene* и *Dianthus*.

Silene nutans L. — **Эстл. губ.:** II — Dietr. (Cent. IV 28!). — **Лифл. губ.:** Перновъ (O. Treboux).

Примѣчанія: 1) Въ гербаріи Имп. Академіи Наукъ есть экземпляръ Dietr. (Cent. VI 12!) съ эцидіями на *Silene nutans* L., относящійся сюда (см. P. Bucholtz, Die Puccinia-arten d. Ostseeprovinz. Russl. p. 31 sub Pucc. *Silenes* Schlecht., Nota 2). 2) Въ гербаріи Имп. Академіи Наукъ экземпляръ Dietr. (Cent. IV 28) есть *Melandryum* sp. съ Pucc. *Arenariae* (Schum.) Wint. (см. тамъ же p. 31, Nota 3).

№ 14. *Uromyces cristatus* Schroet. et Niesst.

Viscaria.

(1877 г.).

II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 222; Schroeter p. 309; Winter p. 149; Klebahn p. 248.

Эксс. Vesterg. Microm. 573.

Колл. Л. Ар.

Наб. На *Viscaria viscosa* (Scop.) Aschers. (= *Viscaria vulgaris* Roehl.).

Viscaria viscosa (Scop.) Asch. (= *V. vulgaris* Roehl.). —

Лифл. губ.: II, III — г. Вольмаръ (13/VIII 1915 г.) (Л. Ар.), собр. О. Экманъ.

№ 15. *Uromyces Aconiti-Lycoctoni* (D. C.) Wint.

Ranunculaceae

(1884 г.).

I, II, III.

Aconitum.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 206; Winter p. 150; Fischer p. 14. — Гоби и Траншель р. 73; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 457.

Эксс. Syd. Muc. germ. 556; Vesterg. Microm. 496.

Наб. На видахъ *Aconitum*.

До сихъ поръ этотъ грибъ не найденъ въ Прибалтійскихъ губ., но указывается для Петроградской губ. (Гоби).

№ 16. *Uromyces Ficariae* (Schum.) Lév.

Ranunculus.

(1847 г.).

II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 208; Schroeter p. 312; Winter p. 141; Fischer p. 13; Klebahn p. 215. — Dietr. p. 490, 497; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 458.

Син. *Uredo Ficariae* Alb. et Schw.

Эксс. Dietr. Cent. IX 29; Jacz. Kom. et Tr. Fg. Ross. 212.

Колл. В. 957.

Наб. На *Ranunculus Ficaria* L. (= *Ficaria verna* Huds.).

Ranunculus Ficaria L. (= *Ficaria verna* Huds.). —

Эстл. губ.: III — Ревель, Dietr. (Cent. IX 29!). — **Лифл. губ.:** Ремерсгофъ, Кокенгузенъ (В. 957!) — **Курл. губ.:** Маткульнъ (В. 957!).

Rosaceae.
Alchimilla.

№ 17. *Uromyces Alchimillae* (Pers.) Lév.

(1847 г.).

II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 196; Winter p. 146; Fischer p. 44; Klebahn p. 260. — Dietr. p. 281; Vesterg. p. 95; Fr. Ferle p. 105; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 458.

Син. *Uredo Alchimillae* Pers.; *Trachyspora Alchimillae* Fuck.

Эксс. Dietr. Cent. I 15; Fg. ross. exs. F. Buch. Ser. B 516; Jacz. Kom. et Tr. Fg. Ross. 51 и 311; Karst. Fg. fenn. 31; Syd. Muc. germ. 4.

Колл. Л. Ар.; В. 60, 92

Наб. На видахъ *Alchimilla*.

Alchimilla pubescens Lam. — **Лифл. губ.:** II, III — Аренсбургъ на о. Эзелъ (Vesterg.).

Alchimilla vulgaris L. — **Лифл. губ.:** II — Огеръ (В. 60), Рингмундсгофъ (Л. Ар.), собр. О. Экманъ; Техельферъ близъ г. Юрьева (собр. ?!), въ гербаріи Центр. Фитопат. Ст. Люде, Паргель, Роцикюль (В. 60). — **Курл. губ.:** Туккумъ (Л. Ар.) (В. 60), собр. О. Экманъ; Адзернъ близъ м. Кандау, Петергофъ (Л. Ар.!!). — **Эстл. губ.:** II, III. — Dietr. (Cent. I 15!). — **Лифл. губ.:** Аренсбургъ на о. Эзелъ (Vesterg.), Келламегги, Кудьяпе (В. 92); Ропкое близъ г. Юрьева (Л. Ар.!!) — **Курл. губ.:** Fr. Ferle. — **Лифл. губ.:** III — Газенъ близъ г. Юрьева (Л. Ар.!!).

Leguminosae.
Anthyllis.

№ 18. *Uromyces Anthyllidis* (Grev.) Schroet.

(1875 г.).

II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 64; Schroeter p. 308; Fischer p. 36; Klebahn p. 235. — Dietr. p. 280, 491; Бонд. p. 188; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 458.

Син. *Uredo Leguminosarum* Rabenh. f. *Vulnerariae* Dietr.

Эксс. Dietr. Cent. VIII 7; Fg. ros. exs. F. Buch. Ser. B 517.

Колл. В. 803, 1744; Бонд. 23; Л. Ар.

Наб. На видахъ *Anthyllis*, *Lupinus*, *Coronilla*.

Anthyllis vulneraria L. — **Эстл. губ.:** II — Dietr. (Cent. VIII 7!). — **Лифл. губ.:** Килькондъ на о. Эзелъ (В. 1744!). — II, III — Булленъ (В. 803!); Штокмансгофъ (Л. Ар.!!). — **Курл. губ.:** Петергофъ (Бонд. 23!); Шлокенбекъ (Л. Ар.!!).

Anthyllis vulneraria L. var. *maritima* Schw. —
Лифл. губ.: II, III — Корчма Варне у устья Аа-Курлянд-
ской (В. 803!). — II — Ассернъ (Л. Ар.!!).

№ 19. *Uromyces Genistae-tinctoriae* (Pers.)

Cytisus.

Winter (1884 г.).

(I), II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 90; Schroeter p. 308; Winter
p. 146; Fischer p. 38; Klebahn p. 240. — Ячевскій, Опр.
грибовъ I, стр. 459.

Син. *Uredo Laburni* D. C.; *Uredo apiculata* Strauss.

Эксс. Dietr. Cent. IV 16, VIII 6; Jacz. Kom. et Tr. Fg.
Ross. 263.

Наб. На видахъ *Genista*, *Cytisus* и *Colutea*. По Ячев-
скому эцидии на *Euphorbia virgata* L.

Cytisus alpinus L. — Эстл. губ.: II — Dietr. (Cent. IV 16!).

Cytisus nigricans Pall. — Эстл. губ.: II, III — Dietr.
(Cent. VIII 6!).

№ 20. *Uromyces Pabae* (Pers.) de Bary (1863 г.).

Lathyrus,
Vicia.

0, I, II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 103; Schroeter p. 299 pr. p.;
Fischer p. 65; Klebahn p. 276. — Dietr. p. 278, 280, 286, 290;
Бонд. p. 188; O. Trehoux p. 98; Vesterg. p. 95; Ячевскій,
Опр. грибовъ I, стр. 457; Гоби и Транциель p. 74.

Син. *Aecidium Leguminosarum* D. C. *Orobí verni* Rabh.;
Uredo Leguminosarum Rabh. *faharum* Rabh.; *Uredo neglecta* Dietr.;
Uromyces apiculata Strauss; *Puccinia Fahae* Lk.

Эксс. Dietr. Cent. I 4, 14; II 13, 15; IV 4; VI 19; Fg.
ross. exs. F. Buch. Ser. B 519, 520.

Колл. В. 326, 627, 870, 1745, 1749; Бонд. 21; Л. Ар.

Наб. На видахъ *Lathyrus Pisum*, *Vicia*.

Lathyrus palustris L. — Лифл. губ.: II, III — Кви-
стенतालъ близъ г. Юрвеа (Л. Ар.!!).

Lathyrus vernus (L.) Bernh. (= *Orohus vernus* L.). —
Эстл. губ.: I — Геймеръ, Dietr. (p. 286); II — Dietr. (Cent. I 4!).

Лифл. губ.: Кадфель на о. Эзелъ (В. 1745 !); Нейлевель и Килькондъ (Vesterg.). — **Курл. губ.:** Туккумъ (Л. Ар. !), собр. О. Экманъ. — **Эстл. губ.:** II, III — Dietr. (Cent. I 14 !, IV 4 !). — **Лифл. губ.:** Кадфель и Оіо на о. Эзелъ (В. 326 !); Кеммернъ (Л. Ар. !!). — **Курл. губ.:** Стаббенъ (Л. Ар. !!).

Vicia Cracca L. — **Лифл. губ.:** I — Ягурагу на о. Эзелъ (В. 1741 !). — II — Эдинбургъ (Л. Ар. !!). — **Эстл. губ.:** II, III — Dietr. (Cent. II 13 !); Удріасъ (Гоби). — **Лифл. губ.:** Муррацъ и Родикюллъ на о. Эзелъ (В. 870 !); Маіоренгофъ (В. 870 !). — **Лифл. губ.:** III — Газенъ, Квистенталь и Ропкое близъ г. Юрьева (Л. Ар. !!); Огеръ (Л. Ар. !!); Перновъ (О. Treboux).

Vicia faba L. — **Эстл. губ.:** II — Dietr. (Cent. II 15 !). — **Лифл. губ.:** близъ оз. Бабитъ; въ ботаническомъ саду въ г. Юрьевъ (Л. Ар. !!). — **Эстл. губ.:** II, III — Dietr. (Cent. VI 19 !). — **Лифл. губ.:** Кеммернъ (В. 627 !). — **Курл. губ.:** Петергофъ (Бонд. 21 !).

Vicia serium L. — **Лифл. губ.:** II — Мустель на о. Эзелъ (Vesterg.). — II, III — Газенъ и Квистенталь близъ г. Юрьева (Л. Ар. !!).

Vicia villosa Rotb. — **Курл. губ.:** II — Петергофъ (Л. Ар. !!).

Примѣчанія: 1) У Dietrich'а указанъ на стр. 286 грибокъ подъ названіемъ *Aecidium Leguminosarum* D. C. *Orobi verm* Rabh. на *Orobis vernus* L., но нѣтъ его въ экзсикатахъ. 2) Въ гербаріи Академіи Наукъ экземпляры Dietr. (Cent. II 13) имѣются на *Vicia serium* L. и *Vicia Cracca* L. во II и III стадіяхъ, въ гербаріи Рижскаго Политехническаго Института на *Vicia serium* L. нѣтъ матеріала.

Lotus.

№ 21. *Uromyces Euphorbiae-corniculatae* B. Jordi
(1904 г.). I, II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 110; Fischer p. 34; Klebahn p. 242. — Dietr. p. 280; О. Treboux p. 99; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 459.

Син. *Uredo Legummosarum* Rabb. α. *Loti* Dietr.; *Uromyces* *Loti* Blytt.

Эксс. Dietr. (Cent. IV 8).

Колл. Л. Ар.

Наб. Эцидии на *Euphorbia cyparissias* L., уредо- и телейтоспоры на видахъ *Lotus* (*Lotus corniculatus* L.).

Lotus corniculatus L. — **Эстл. губ.:** II — Dietr. (Cent. IV 8!). — **Лифл. губ.:** Единбургъ (Л. Ар.!!); Перновъ (O. Treboux).

№ 22. *Uromyces striatus* Schroeter (1861 г.).

Medicago.

0, I, II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 115; Schroeter p. 306; Winter p. 159; Fischer, Ured. p. 31; Klebahn p. 243. — Dietr. p. 280; O. Treboux p. 99; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 459.

Син. *Uredo Leguminosarum* Rabb. f. *Medicaginis* Dietr.

Эксс. Dietr. Cent. VI 5; Syd. Muc. germ. 153.

Колл. Л. Ар.

Наб. Эцидии на *Euphorbia cyparissias* L., уредо- и телейтоспоры на нѣкоторыхъ растеніяхъ *Leguminosae*.

Medicago lupulina L. — **Эстл. губ.:** II — Dietr. (Cent. VI 5!); — **Лифл. губ.:** Сосновый разѣздъ (Л. Ар.!!); Перновъ (O. Treboux).

Примѣчаніе: Въ гербаріи Академіи Наукъ (Cent. VI 5) Dietr. имѣется только *Pseudopeziza Trifolii* Bernh., forma *Medicaginis* Lib.

№ 23. *Uromyces Phaseoli* (Pers.) Winter

Phaseolus.

(1884 г.).

0, I, II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 120; Schroeter p. 302; Winter p. 158; Fischer p. 19; Klebahn p. 220. — Dietr. p. 278, 280, 286, 491, 494; Бонд. p. 188; O. Treboux p. 99; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 457.

Син. *Aecidium Phaseolorum* Wallr.; *Uredo appendiculata* Pers.; *Uredo Legummosarum* Rabb.; *Uredo phaseolorum* Wallr.; *Uromyces appendiculatus* (Pers.) Link.

Эксс. Dietr. Cent. IV 5, VIII 13 и 17; Jacz. Kom. et Tr. Pg. Ross. 312.

Колл. В. 805, 806; Бонд. 22.

Наб. На видахъ Phaseolus.

Phaseolus spec.? — **Эстл. губ.:** I — Dietr. (Cent. VIII 17!); II, III — (Cent. IV 5!, VIII 13!).

Phaseolus vulgaris L. — **Курл. губ.:** — Петергофъ (В. 805!); II — Петергофъ (В. 806!). — **Курл. губ.:** II, III — Петергофъ (Бонд. 22!). — **Лифл. губ.:** Перновъ (О. Treboux).

Pisum.

№ 24. Uromyces Pisi (Pers.) Schroeter

(1875 г.).

0, I, II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 124; Schroeter p. 305; Winter p. 163; Fischer p. 28; Klebahn p. 229. — Dietr. p. 278; O. Treboux p. 99; Fr. Ferle p. 105; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 456.

Син. Uredo appendiculata Pers. α. Pisi Dietr.

Эксс. Dietr. Cent. II 19; Jacz. Kom. et Tr. Pg. Ross. 313; Syd. Mycotheca germ. 152.

Колл. В. 102.

Наб. Эцидии на Euphorbia cyparissias L. и Euph. esula L., уредо- и телеитоспоры на видахъ Pisum и Lathyrus.

Pisum sativum L. — **Эстл. губ.:** II — Dietr. (Cent. II 19!). — **Лифл. губ.:** Fr. Ferle; Перновъ (О. Treboux). — **Курл. губ.:** III — Митава (В. 102!).

Trifolium.

№ 25. Uromyces flectens Lagerheim (1909 г.). III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 360; Klebahn p. 227.

Наб. На Trifolium repens L. и другихъ видахъ.

Trifolium repens L. — III. — **Лифл. губ.:** Маюренгофъ, садъ (29 VII 1915 г.) (Л. Ар.!!); Вольмаръ (19 VII 1915 г.) (собр. О. Экманъ) (Л. Ар.!).

Примѣчаніе: Оба вышеуказанныхъ экземпляра безъ сомнѣнія принадлежать къ этому виду, такъ какъ кучки телеитоспоръ располагаются вдоль жилокъ и на черешкахъ

и грибокъ производитъ гипертрофію листьевъ. Благодаря любезности В. А. Траншеля я имѣлъ возможность видѣть въ гербаріи Академіи Наукъ экземпляры, отнесенные имъ къ *Uromyces flectens* Lagerh., при чемъ обнаружилъ полное макроскопическое сходство съ моими. Микроскопически этотъ видъ не отличимъ отъ *Uromyces Trifolii-repentis* (Cast.) Liro. Характернымъ для *Uromyces flectens* Lagerh. является присутствіе только телеитоспоръ, появляющихся уже рано весною, и расположеніе ихъ кучекъ вдоль жилокъ и на черепкахъ листьевъ; грибница пронизываетъ все растеніе.

№ 26. ***Uromyces minor* Schroeter** (1889 г.). I, III. *Trifolium*.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 134; Schroeter p. 310; Fischer p. 25; Klebahn p. 227. — Dietr. p. 286, 290; Vesterg. p. 96; O. Treboux p. 99; Гоби и Траншель p. 73; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 457.

Син. *Aecidium Leguminosarum* Rabh.; *Puccinia Leguminosarum* Dietr.

Экс. Dietr. Cent. II 28, VIII 26; Fg. ross. exs. F. Buch. Ser. B 518; Vesterg. Microm. sel. 498.

Колл. В. 1103, 1104, 1624; Л. Ар.

Наб. На *Trifolium montanum* L., *Tr. ambiguum* M. B., *Tr. pratense* L.

Trifolium montanum L. — **Эстл. губ.:** I — Dietr. (Cent. II 28!). — **Лифл. губ.:** Аренсбургъ, Сворбе на о. Эзелѣ (Vesterg.); Шлокъ (Л. Ар.!). — **Курл. губ.:** Адзернъ близъ м. Кандау (Л. Ар.!). — **Эстл. губ.:** III — Dietr. (Cent. VIII 26!); Перьяцъ (собр. Дмитріевъ!) (гербарій Центр. Фитопат. Ст.). — **Лифл. губ.:** Килькондъ (В. 1624!) (Vesterg.) и Лоде на о. Эзелѣ (В. 1624!). — **Курл. губ.:** Шлокенбекъ близъ г. Туккума (Л. Ар.!). — **Лифл. губ.:** I, III — Зегевольдъ (В. 1104!); Перновъ (O. Treboux). — **Эстл. губ.:** Удриасъ (Гоби).

Trifolium pratense L. — **Лифл. губ.:** I — Зегевольдъ (В. 1103!).

Примѣчаніе: Интересно находеніе проф. Θ. В. Бух-

гольцемъ въ Зегевольдѣ эцидій на *Trifolium pratense* L., собранныхъ имъ, какъ указано на этикетѣ, рядомъ съ эцидіями и телейтоспорами *Uromyces minor* Schroet. на *Trifolium montanum* L. (см. колл. В. 1104!). Sydow въ Monogr. II, p. 134, указываетъ для *Uromyces minor* Schroet. какъ питающее растеніе *Trifolium pratense* L., въ виду чего положеніе грибка здѣсь весьма возможно.

Trifolium.

№ 27. ***Uromyces Trifolii* (Hedw.) Lév. (1847 г.).**

II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 132; Schroeter p. 301; Winter p. 159; Fischer p. 23; Klehahn p. 224. — Бонд. p. 189; O. Treboux p. 99; Гоби и Траншель p. 75; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 458.

Син. *Russinia Leguminosarum* Dietr.

Эксс. Jacz. Kom. et Tr. Fg. Ross. 262.

Колл. В. 42, 374; Бонд. 20; Л. Ар.

Наб. На видахъ *Trifolium*.

Trifolium pratense L. — **Лифл. губ.:** II — Родикюль на о. Эзелѣ (В. 42!); Юрьевъ, Эдинбургъ, Сосновый разѣздъ и Кокенгузенъ (Л. Ар.!!). — **Нурл. губ.:** Лангervальдъ близъ г. Митавы (Л. Ар.!!). — **Эстл. губ.:** II, III — Рай-воло (Гоби). — **Лифл. губ.:** Вальтерсгофъ (Бонд. 20!); Газенъ и Техельферъ близъ г. Юрьева (Л. Ар.!!); Перновъ (О. Treboux). — **Нурл. губ.:** Петергофъ (Бонд. 20!); Шмарденъ (В. 374!).

Примѣчаніе: Всѣ виды *Uromyces* на *Trifolium hybridum* L., просмотрѣнные мною, оказались принадлежащими къ *Uromyces Trifolii-repentis* (Cast.) Liro; такъ какъ уредоспоры ихъ имѣли 2—4 (чаще 2) поры проростанія, что характерно для *Uromyces Trifolii-repentis* (Cast.) Liro; *Uromyces Trifolii* (Hedw.) Lév. имѣетъ 5—7 (чаще 5) поръ проростанія. В. А. Траншель считаетъ такое выдѣленіе правильнымъ.

Trifolium.

№ 28. ***Uromyces Trifolii-repentis* (Cast.) Liro**
(1906 г.).

0, I, II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 131; Schroeter p. 301; Winter

р. 159; Klebahn p. 225. — Dietr. p. 280, 286, 290; O. Treboux p. 99; Fr. Ferle p. 105; Vestergr. p. 96; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 457.

Син. Aecidium Leguminosarum Rabb. f. Trifolii Rabb.; Uredo Leguminosarum Rabb. f. Trifolii Rabb.; Uromyces Trifolii (Hedw.) Lév.

Эксс. Dietr. Cent. II 14, 28; VIII 26.

Колл. Л. Ар.

Наб. На Trifolium repens L. и другихъ видахъ.

Trifolium hybridum L. — **Лифл. губ.:** II — Сосновый развѣздъ (Л. Ар.!!). — **Курл. губ.:** Петергофъ (Л. Ар.!!). — **Эстл. губ.:** II, III — Dietr. (Cent. VIII 26!). — **Лифл. губ.:** Перновъ (O. Treboux); Fr. Ferle. — **Курл. губ.:** Fr. Ferle.

Trifolium repens L. — **Эстл. губ.:** I — Dietr. (Cent. II 28!). — **Лифл. губ.:** Килькондъ и Кергелъ на о. Эзелъ (Vestergr.). — **Курл. губ.:** Петергофъ (Л. Ар.!!). — **Эстл. губ.:** II, III — Dietr. (Cent. II 14!). — **Лифл. губ.:** Перновъ (O. Treboux). — II — Единбургъ, Сосновый развѣздъ (Л. Ар.!!). — **Курл. губ.:** I, II, III — Туккумъ (Л. Ар.), собр. О. Экманъ.

Примѣчанія: 1) Въ гербаріи Академіи Наукъ экземпляръ Dietr. (Cent. II 14) содержитъ U. trifolii (Hedw.) Lév. на Trifolium pratense L. 2) Въ гербаріи Спорового Института при Ботаническомъ Садѣ экземпляръ Dietr. (Cent. II 14!) относится сюда, такъ какъ уредоспоры имѣютъ 2 поры проростанія, питающее растение вѣроятно Trifolium hybridum L., но не въ коемъ случаѣ не Trifolium repens L.

№ 29. Uromyces Geranii (D. C.) Otth. (1863. 18) ..

Geraniaceae.
Geranium.

0, I, II, III.
Литер. Syd. Monogr. II, p. 190; Schroeter p. 302; Winter p. 160; Fischer p. 16; Klebahn p. 216. — Dietr. p. 278, 285; Vestergr. p. 95; O. Treboux p. 99; Fr. Ferle p. 105; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 457; Гоби и Траншель p. 75, 76.

Син. Aecidium Geranii D. C.; Uredo Geranii D. C.

Эксс. Dietr. Cent. I 2, II 29; Vestergr. Microm. 574.

Колл. В. 156, 385, 1079, 1743; Л. Ар.

Наб. На видахъ *Geranium*.

Geranium palustre L. — **Лифл. губ.:** II — Зегевольдъ (Л. Ар.!!). — II, III — Шлокъ, Зельбургъ близъ Штокмансгофа, Ропкое и Техельферъ близъ г. Юрьева (Л. Ар.!!); Fr. Ferle; Перновъ (O. Treboux). — **Эстл. губ.:** III — Удриасъ (Гоби). — **Лифл. губ.:** Бильдерлингсгофъ (В. 156!); Квистенталь близъ г. Юрьева (Л. Ар.!!).

Geranium pratense L. — **Лифл. губ.:** I — Ремерсгофъ (В. 1079!). — **Эстл. губ.:** II, III — Dietr. (Gent. I 2!); Удриасъ (Гоби). — **Лифл. губ.:** Перновъ (O. Treboux). — **Нурл. губ.** Fr. Ferle. — **Лифл. губ.:** III — Квистенталь близъ г. Юрьева (Л. Ар.!!).

Geranium silvaticum L. — **Лифл. губ.:** I — Кадфель, Видобергъ и Роцикюль на о. Эзелъ (В. 1743!). — **Эстл. губ.:** I, II — Dietr. (Gent. II 29!). — **Лифл. губ.:** II, III — Ою и Видобергъ на о. Эзелъ (В. 385!); Килькондъ на о. Эзелъ (Vestergr.). — **Нурл. губ.:** Туккумъ (Л. Ар.), собр. О. Экманъ. — **Лифл. губ.:** III — Кадфель на о. Эзелъ (В. 385!).

Geranium.

№ 30. Uromyces Kabatianus Bubak (1902 г.).

0, I, II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 194; Fischer p. 18; Klebahn p. 218. — Vestergr. p. 96.

Эксс. Vestergr. Microm. 388.

Наб. На *Geranium pyrenaicum* L., *D. molle* L., *G. pusillum* L.

Geranium molle L. — **Лифл. губ.:** I — Аренсбургъ на о. Эзелъ (Vestergr.).

Примѣчаніе: Принадлежность этого интереснаго экземпляра къ *Uromyces Kabatianus* Bubak въ настоящее время можно считать сомнительнымъ, въ виду того, что эцидии на *Geranium molle* L. по опытамъ Klebahn'a (Zeitschr. für Pflanzenkr. Bd. XXII, 1912, p. 321) принадлежатъ къ стадіи развитія *Puccinia Polygoni* Alb. et Schw. По Sydow'у (l. c.) J. Lind *Uromyces Kabatianus* Bubak съ *Geranium pyrenaicum* заразилъ *Geranium molle* L. и *Ger. pusillum* L. Такимъ образомъ эцидии

на *Geranium molle* L. могут принадлежать къ стадіямъ какъ *Uromyces* такъ и *Puccinia*. Благодаря любезности В. А. Траншеля, я имѣлъ возможность видѣть оригиналь въ Академіи Наукъ, при чемъ В. А. обратилъ мое вниманіе на распредѣленіе и форму эцидій, не характерныя для *Uromyces*, и считаетъ его скорѣе за *Puccinia Polygoni Alb. et Schw.* Послѣдній довольно распространенъ у насъ (см. *Die Pucciniaarten der Ostseeprovinzen Russlands* въ *Archiv für Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands*, Bd. XIII, Lief. 1, p. 28).

№ 31. *Uromyces Armeriae* (Schlecht.) Lév.

Armeria.

(1847 г.).

0, I, II, III

Литер. Syd. Monogr. II, p. 40; Schroeter p. 300; Winter p. 156; Fischer p. 52; Klebahn p. 262.

Син. *Uredo Armeriae* DuRoi; *Uromyces Limonii* Winter.

Эксс. Dietr. Cent. IX 7; Vesterg. Microm. 86.

Наб. На видахъ *Armeria*.

Armeria vulgaris Willd. — Эстл. губ.: Н — Ревель Dietr. (Cent. IX 7!).

Примѣчаніе: У Dietrich'a есть эссикать, но нѣтъ указаній въ литературѣ.

№ 32. *Uromyces Scrophulariae* (D. C.) Fuckel

Scrophulariaceae.
Scrophularia.

(1869 г.).

I, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 27; Schroeter p. 310; Winter p. 151; Fischer p. 75; Klebahn p. 295. — O. Treboux p. 99; Vesterg. p. 96; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 457.

Син. *Aecidium Scrophulariae* D. C.

Колл. В. 940; Общ. естество-испыт. № 1488; Л. Ар.

Наб. На видахъ *Scrophularia* (по Klebahn'у также на *Verbascum* и *Alectorolophus*).

Scrophularia nodosa L. — Лифл. губ.: I — Биккернъ близъ г. Риги (В. 940!; Общ. естество-исп.!). — I, III — Килькондъ на о. Эзелѣ (Vesterg.); Единбургъ (Л. Ар.!!); Перновъ (O. Treboux).

Valerianaceae.
Valeriana.

№ 33. *Uromyces Valerianae* (Schum.) Fuckel

(1869 г.).

0, I, II, III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 19; Schroeter p. 303; Winter p. 157; Fischer p. 54; Klebahn p. 266. — Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 457.

Колл. Л. Ар.

Наб. На видахъ Valeriana.

Valeriana officinalis L. — Лифл. губ.: II — Кокен-гузень, по склонамъ рѣки Перзе 10 VIII 1914 г. (Л. Ар.!!).

Compositae.
Solidago.

№ 34. *Uromyces Solidaginis* (Som.) Niessl.

(1871 г.).

III.

Литер. Syd. Monogr. II, p. 10; Schroeter p. 311; Winter p. 141; Fischer p. 59. — Гоби и Траншель p. 76; Ячевскій, Опр. грибовъ I, стр. 458.

Эксс. Jacz. Kom. et Tr. Fg. Ross. 315 h; Vesterg. Microm. 87.

Наб. На *Solidago Virgo-aurea* L.

Указанъ для Петроградской губ. (Гоби), у насъ пока не найденъ.

**Списокъ грибовъ и ихъ синонимовъ
въ алфавитномъ порядкѣ.**

Страницы, заключенныя въ скобкахъ [], указываютъ на страницу, гдѣ дано главное описаніе даннаго вида.)

	Стр.
<i>Aecidium Behenis</i> D. C.	142
„ <i>Geranii</i> D. C.	151
„ <i>Leguminosarum</i> Rabh.	149
„ „ <i>D. C. f. Orobi verni</i> Rabh.	145, 146
„ „ <i>Rabh. f. Trifolii</i> Rabh.	151
„ <i>Phaseolorum</i> Rabh.	147
„ <i>Ranunculacearum</i> D. C.	136
„ „ <i>f. Ficariae</i> Pers.	135
„ <i>rubellatum</i> Rabh. <i>f. Aviculariae</i> Kunze	139
„ <i>Scrophulariae</i> D. C.	153
<i>Pseudopeziza Trifolii</i> Bernh. <i>f. Medicaginis</i> Lib.	147

	Crp.
<i>Puccinia</i>	153
" <i>Acetosae</i> (Schum.) Koern.	122, 139
" <i>Arenariae</i> (Schum.) Wint.	142
" <i>Behenis</i> (D. C.) Otth.	141
" <i>Fabae</i> Lk.	145
" <i>fusca</i> (Rehl.) Wint.	125
" <i>Leguminosarum</i> Dietr.	149, 150
" <i>Lychnidearum</i> Linz.	142
" <i>Magnusiana</i> Koern.	122, 136, 137
" <i>nigrescens</i> Kirchn.	121
" <i>perplexans</i> Plowr.	137
" <i>Polygoni</i> Alb. et Schw.	152
" <i>Polygonorum</i> Schlecht f. <i>Aviculariae</i> Rabh.	139
" <i>Pruni-spinosae</i> Pers.	125
" <i>Silenes</i> Schroet.	141
" <i>Swertiae</i> Opitz	121
<i>Trachyspora</i> <i>Alchimillae</i> Fuck.	123, 144
<i>Uredo</i> <i>Alchimillae</i> Pers.	144
" <i>apiculata</i> Strauss	145
" <i>appendiculata</i> Pers.	147
" " " <i>α Pisi</i> Dietr.	148
" <i>Armeriae</i> Duby	153
" <i>Ficariae</i> Alb. et Schw.	143
" <i>Geranii</i> D. C.	151
" <i>Laburni</i> D. C.	145
" <i>Leguminosarum</i> Rabh.	147
" " " <i>faharum</i> Rabh.	145
" " " <i>α Loti</i> Dietr.	147
" " " <i>f. Medicaginis</i> Dietr.	147
" " " <i>f. Trifolii</i> Rabh.	151
" " " <i>f. Vulnerariae</i> Dietr.	144
" <i>neglecta</i> Dietr.	145
" <i>Phaseolorum</i> Wallr.	147
" <i>Polygonorum</i> D. C.	139
" <i>Rumicis</i> D. C.	140
<i>Uromyces</i>	120, 121, 123, 124, 125, 150, 153
" <i>Acetosae</i> Schroet.	122, 129, 134, [139]
" <i>Aconiti-Lycotoni</i> (D. C.) Wint.	121, 128, 131, [143]
" <i>Alchimillae</i> (Pers.) Lév.	121, 123, 124, 126, 128, 133, [144]
" <i>Anthyllidis</i> (Grev.) Schroet.	126, 128, 133, [144]
" <i>appendiculatus</i> (Pers.) Link.	147
" <i>Armeriae</i> (Schlecht.) Lév.	128, 132, [153]
" <i>Behenis</i> (D. C.) Unger	129, 131, [142]
" <i>caryophyllinus</i> (Schroet.) Wint.	120, 123, 124, 128, 134, [140]
" <i>cristatus</i> Schr. et Niessl.	120, 122, 126, 129, 134, [143]
" <i>Dactylidis</i> Otth.	121, 124, 128, 129, 133, 135, 136, [136], 137
" " Schr.	155

	Срп
Uromyces Euphorbiae-corniculatae Jordi . . .	120, 123, 124, 128, 134, [146]
" Fabae (Pers.) de Bary	121, 124, 128, 129, 132, [145]
" Ficariae (Schum.) Lév.	125, 128, 129, 130, [143]
" flectens Lagerh.	120, 122, 124, 126, 129, 130, [148], 149
" Gageae Beck.	120, 126, 128, 130, [138]
" Genistae-tinctoriae (Pers.) Wint.	126, 128, 133, [145]
" Geranii (D.O.) Otth.	121, 128, 131, [151]
" inaequaltus Lasch.	129, 132, [142]
" Kabatianus Bubak	123, 128, 131, [152]
" Limonii Wint.	153
" lineolatus (Desm.) Schroet.	120, 129, 131, [137]
" Lotii Blytt	147
" minor Schroet.	122, 124, 129, 131, [149], 150
" Ornithogali (Wallr.) Lév.	121, 126, 128, 133, [138]
" Phaseoli (Pers.) Wint.	124, 128, 132, [147]
" Pisi (Pers.) Schroet.	123, 124, 128, 134, [148]
" Poae Rabh.	121, 124, 128, 129, 133, [135], 136, 137
" Polygoni (Pers.) Fuckel.	121, 129, 132, [138]
" pratensis Juel	136
" Ranunculi-Festucaae Jaap.	120, 137
" Runicis (Schum.) Wint.	125, 128, 129, 131, 136, [139]
" Scirpi (Cast.) Burr.	138
" Scleranthi Rostr.	120, 122, 126, 129, 134, [141]
" Scrophulariae (D.C.) Fuckel	129, 131, [153]
" Silenes (Schlecht.) Fuckel	142
" Solidaginis (Somm.) Niessl.	121, 126, 129, 130, [154]
" striatus Schroet.	123, 124, 128, 134, [147]
" Trifolii (Hedw.) Lév.	121, 122, 124, 126, 129, 131, [150], 151
" Trifolii-repentis (Cast.) Liro	122, 124, 126, 129, 132, 148, 150, [150]
" Valerianae (Schum.) Wint.	120, 122, 129, 132, [154]
" verruculosus Schroet.	126, 128, 134, [141]



Опытъ статистико-экономическаго обслѣдованія положенія рабочихъ рыбныхъ промысловъ Лифляндскаго побережья *).

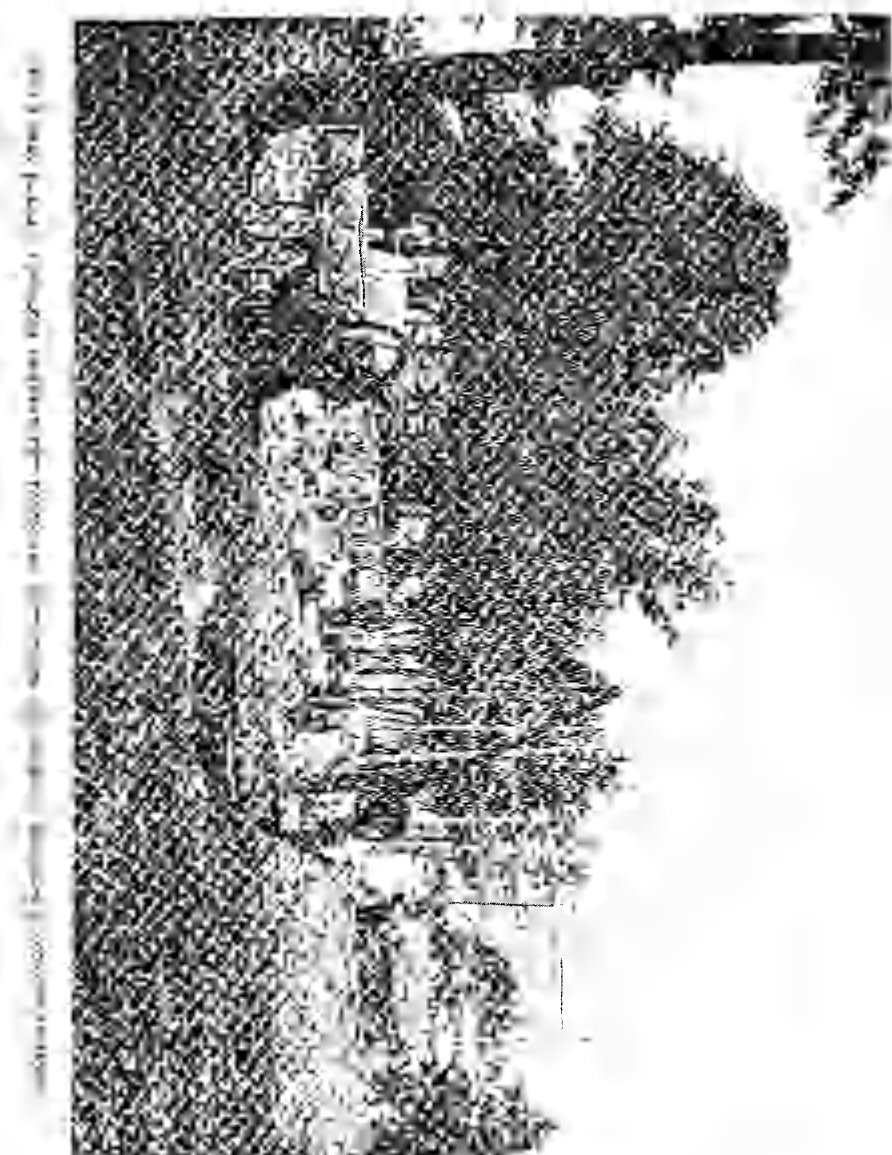
П. Г. Борисовъ.

При производствѣ изслѣдованія научно-промысловыхъ вопросовъ рыболовства въ Лифляндской губерніи, мною производились нѣкоторыя изысканія и въ области рабочаго вопроса рыбной промышленности побережья Лифляндіи. При этомъ я не задавался цѣлью произвести исчерпывающее статистическое обслѣдованіе положенія рабочихъ, а останавливая свое вниманіе на немногихъ случаяхъ, наиболѣе часто встрѣчавшихся, желалъ лишь намѣтить наиболѣе типичную картину.

На эту второстепенную, попутную задачу свою я смотрѣлъ какъ на опытъ статистико-экономическаго обслѣдованія рабочихъ.

Такъ какъ занятіе рыболовствомъ встрѣчается на побережьи Лифляндіи въ большинствѣ случаевъ въ неорганизованной формѣ и притомъ чаще въ семейной, даже кустарной формѣ, чѣмъ въ формѣ организованныхъ предпріятій, то анкетированію подвергнуты были рабочіе какъ въ тѣхъ хозяйствахъ, гдѣ они выѣзжаютъ на ловлю рыбы совмѣстно съ хозяиномъ или членами семьи, такъ и въ тѣхъ, гдѣ весь промыселъ производился главнымъ образомъ, или даже исключительно, наемнымъ трудомъ.

*) Эта статья была напечатана въ „Вѣстникъ Рыбопромышленности“ за 1915 годъ. Въ виду ея мѣстнаго значенія и интереса она печатается здѣсь съ иллюстраціями и нѣкоторыми измѣненіями.



Анкетному опросу было подвергнуто 43 рабочихъ.

Сюда входятъ, во-первыхъ, рабочіе мелкихъ хозяйствъ, разбросанныхъ въ небольшомъ сравнительно числѣ по побережью, имѣющихъ двухъ-трехъ наемныхъ работниковъ, во-вторыхъ — небольшія группы рабочихъ болѣе значительныхъ предпріятій, насчитывающихъ рабочихъ до 10—15 человѣкъ.

Малое число единицъ обследованія находитъ себѣ основаніе какъ въ томъ, что общее число рабочихъ побережья вообще невелико, такъ и въ недостаткѣ времени у автора, равно какъ и нежеланіи самихъ рабочихъ давать показанія, вызываемымъ чаще всего соотвѣтственнымъ внушеніемъ хозяевъ.

Каждому изъ анкетируемыхъ рабочихъ было предложено отвѣтить на нижеслѣдующіе вопросы:

1. Имя и фамилія.
2. Возрастъ.
3. Сословіе.
4. Вѣроисповѣданіе.
5. Семейное состояніе (холостъ или женатъ).
6. Грамотный или неграмотный.
7. Чѣмъ занимался до поступленія работникомъ при рыболовствѣ.
8. Который годъ служить работникомъ.
9. На какой срокъ нанятъ (на годъ, на мѣсяцъ, на пугину и пр.).
10. Сколько получаетъ деньгами.
11. Сколько получаетъ натурой (родъ натуральной платы и количество).
12. Есть-ли плата за сверхурочную работу.
13. Дается-ли квартира.
14. Дается-ли отопленіе.
15. Дается-ли освѣщеніе.
16. Сколько получилъ въ задатокъ (деньгами, продуктами).
17. Заключенъ-ли контрактъ.
18. Имѣется-ли расчетная книжка.
19. Полагается-ли водка, по какимъ днямъ и въ какомъ количествѣ.

20. Сколько часовъ въ сутки приходится работать.
21. Дается-ли опредѣленное время на ѣду.
22. Въ какіе праздники не работаютъ.
23. Выдаетъ-ли хозяинъ одежду, необходимую при производствѣ промысла.
24. Выѣзжаютъ-ли въ море женщины.
25. Съ какого возраста выѣзжаютъ въ море дѣти.
26. Сколько рабочихъ живетъ въ одномъ помѣщеніи.
27. Имѣются-ли штрафы за прогульные дни.
28. Имѣются-ли штрафы за прохворные дни.
29. Имѣются-ли штрафы за утерянное и испорченное имущество.
30. Состоить-ли рабочій участникомъ въ доходахъ промысла.

Результаты обсѣдованія хотя и относятся къ незначительному числу рабочихъ, но безъ большой погрѣшности противъ дѣйствительности и принциповъ статистики, могутъ, кажется, быть распространенными на большую часть рабочихъ побережья.

Отъ выводовъ же въ этомъ направленіи, отъ обобщеній, въ виду опытнаго характера обслѣдованія, приходится изъ осторожности воздержаться.

Отвѣты рабочихъ, полученные на вышеперечисленные вопросы, подвергнутые необходимой обработкѣ и систематизаціи, слѣдующимъ образомъ обрисовываютъ положеніе рабочихъ.

Составъ рабочихъ.

По возрасту опрошенные рабочіе распредѣляются слѣдующимъ образомъ:

Число рабочихъ	Въ томъ числѣ въ возрастѣ								
	отъ 16—20 лѣтъ	отъ 21—26 лѣтъ	отъ 27—32 лѣтъ	отъ 33—38 лѣтъ	отъ 39—44 лѣтъ	отъ 45—50 лѣтъ	отъ 51—56 лѣтъ	отъ 57—62 лѣтъ	63 и болѣе лѣтъ
43	6	1	5	8	9	6	3	4	1

Приведенная таблица показываетъ, что главный контингентъ рабочихъ — средняго возраста; три возрастныя группы отъ 33-хъ до 50-ти лѣтъ даютъ 53,5 процента.

Наименьшее количество рабочихъ въ возрастѣ отъ 21-го до 26-ти лѣтъ, — въ призывномъ возрастѣ, и въ возрастѣ свыше 63-хъ лѣтъ.

Эти двѣ группы даютъ 4,6%.



Приметываніе сѣтнaго полотна къ подборамъ.

Подростки ниже 16-ти-лѣтняго возраста въ качествѣ рабочихъ не принимаются.

Дѣти рыбаковъ-хозяевъ начинаютъ выѣзжать въ море со своими отцами и братьями уже съ восьми-девятилѣтняго

возраста и помогаютъ въ производствѣ ловли, въ очисткѣ и уборкѣ сѣтей и прочихъ необременительныхъ работахъ какъ на сушѣ, такъ и на морѣ.

Разбираясь въ составѣ рабочихъ, можно замѣтить, что это одни мужчины.

Женщины въ качествѣ самостоятельныхъ работницъ, каковыми онѣ являются, напримѣръ, на рыбныхъ промыслахъ



Промывка стремиговой сѣти.

Каспійско-Волжскаго района, на побережьѣ Лифляндіи почти не встрѣчаются, но жены или сестры рыбаковъ-хозяевъ и рабочихъ, такъ же, какъ и подростки, помогаютъ при производствѣ промысла, оказывая иногда эту помощь за особую плату, или за прогулъ мужа, брата.

Въ отношеніи приисканія женщинъ-работницъ необходимо еще отмѣтить изрѣдка встрѣчающееся положеніе, когда каждый рабочій, независимо отъ того, холостъ онъ или женатъ, при

наймѣ обязывается представить на промыселъ женщину: будь то жена, или сестра.

Почти всѣ рабочіе принадлежатъ къ крестьянскому сословію (въ данномъ случаѣ ихъ было — 42); одинъ же оказался дворяниномъ.



Выпугиваніе стремиги.

По вѣроисповѣданію рабочіе подраздѣлялись такъ:

Число рабочихъ	Въ томъ числѣ					
	лютеранъ		православныхъ		другихъ вѣро- исповѣданій	
		въ томъ числѣ грамотныхъ		въ томъ числѣ грамотныхъ		въ томъ числѣ грамотныхъ
43	24	24	18	14	1	1

Большинство рабочихъ (55,8%), являясь мѣстными жителями, исповѣдуютъ лютеранскую религію.

Грамотныхъ среди анкетированныхъ рабочихъ оказалось 39, что составляетъ 90,6%, неграмотныхъ — 4, или 9,4%.

Грамотность среди лютеранъ распространена сильнѣе, такъ въ данномъ случаѣ всѣ рабочіе-лютеране — грамотные,



среди же православныхъ изъ 18-ти рабочихъ — грамотныхъ насчитывается только 14.

Нижеслѣдующая таблица показываетъ намъ, какъ долго анкетированные рабочіе состоятъ въ положеніи рабочихъ при рыболовствѣ *):

Число рабочихъ	Въ томъ числѣ служатъ при рыболовствѣ					
	первый годъ	второй годъ	третій годъ	свыше 3-хъ до 10-ти лѣтъ	свыше 10-ти до 17-ти лѣтъ	свыше 17-ти лѣтъ
43	13	8	6	2	10	4

Большинство рабочихъ, какъ показываетъ таблица, имѣетъ непродолжительный стажъ.

На состоящихъ на службѣ отъ 1-го до 3-хъ лѣтъ приходится въ данномъ случаѣ 37 человекъ, т. е. 86%. Можетъ быть правильно будетъ предположить, что въ теченіе этого небольшого стажа нѣкоторые рабочіе, экономически окрѣпнувъ, освоившись съ промысломъ, переходятъ въ разрядъ мелкихъ хозяевъ или же входятъ на полныхъ правахъ въ составъ рыбопромышленныхъ товариществъ; часть же рабочихъ, познакомившись съ условіями морской жизни и не выдержавъ ея тяжести, возвращается къ своимъ прежнимъ занятіямъ или отыскиваетъ новыя.

Но далеко не всѣмъ, повидимому, удастся обзавестись скоро своимъ собственнымъ хозяйствомъ, или покинуть промыселъ. Многіе, не имѣя силъ стать хозяевами, остаются въ качествѣ рабочихъ и порядочное количество лѣтъ. Такъ лицъ, занятыхъ при рыболовствѣ въ качествѣ рабочихъ свыше 10-ти, лѣтъ, оказалось среди обследованныхъ — 14 человекъ.

Многіе изъ нихъ объясняютъ свое долгое пребываніе въ качествѣ рабочаго неудачей и тѣмъ, что „сроднились съ моремъ“ и предпочитаютъ остаться около него хотя бы въ качествѣ рабочаго, чѣмъ искать другихъ занятій.

*) Для этой таблицы сроки найма двупутинные и 8—9-ти-мѣсячные принимались за годовые.

О прежнемъ родѣ дѣятельности анкетированныхъ рабочихъ, предшествовавшемъ поступленію ихъ въ качествѣ рабочихъ при рыболовствѣ, мы находимъ слѣдующіе, не лишеныя интереса, отвѣты:

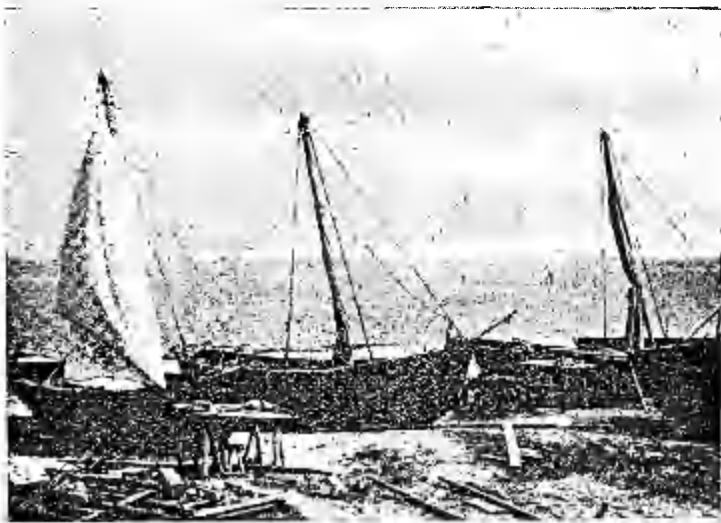


Притоненіе невода: „запачиваетъ“.

Число ра- бочихъ	Въ томъ числѣ рабочихъ, прежде занимавшихся						
	земле- дѣ- лемъ	самосто- ятельной рыбной ловлей	мореход- ствомъ	ското- вод- ствомъ	поденной черной работой	работой при рыбномъ промыслѣ съ малыхъ лѣтъ	неопре- дѣлен- ными за- нятіями
43	26	9	4	1	1	1	1

Приведенная таблица показываетъ, что въ рабочіе идутъ главнымъ образомъ земледѣльцы. Въ данномъ обследованіи ихъ насчитывается 60,4%.

Такой высокій процентъ бывшихъ земледѣльцевъ позволяетъ говорить объ отказѣ отъ земледѣльческихъ промысловъ, вызываемомъ, по всей вѣроятности, съ одной стороны разстройствомъ собственнаго хозяйства въ силу тѣхъ или иныхъ условій, а съ другой стороны — желаніемъ испытать счастье къ быстрому обогащенію на морѣ, каковое представленіе мо-



Промысловыя лодки.

жетъ считаться довольно распространеннымъ среди здѣшнихъ рабочихъ.

Слѣдующей категоріей, откуда черпаются кадры рабочихъ, является категорія лицъ, ранѣ занимавшихся самостоятельной рыбной ловлей. Среди анкетированныхъ рабочихъ лицъ, занимавшихся ранѣ самостоятельной рыбной ловлей, насчитывается 9 человѣкъ, т. е. 20,9%.

Море, такъ щедро обогащающее однихъ, этихъ разорило, низвело на положеніе рабочихъ.

Условія работы.

Ознакомившись съ составомъ рабочихъ, перейдемъ далѣе къ разсмотрѣнію условій работы, понимая подъ этимъ какъ формальныя условія соглашенія рабочихъ съ хозяевами, такъ и существо соглашеній — продолжительность рабочаго дня обязательства со стороны рабочаго и нѣкоторыя другія условія, вопроса же о вознагражденіи пока здѣсь не касаемся.

Сроки, на которые нанимаются рабочіе побережья Лифляндіи, крайне разнообразны.

Преобладающимъ срокомъ является наемъ на 1 годъ; болѣе продолжительныхъ сроковъ не отмѣчалось.

Изъ анкетированныхъ рабочихъ на годичный срокъ было нанято 23 человекъ, т. е. 53,5%.

Мѣстный сельско-хозяйственный годъ начинается съ 23-го апрѣля, къ каковому числу приурочивается заключеніе новыхъ договоровъ и расторженіе старыхъ.

Распространеннымъ также является наемъ „попутинно“ — отъ начала марта до Иванова дня (весенняя путина) и съ августа до ледостава (осенняя путина), при чемъ обычно практикуется наемъ сразу на двѣ путины. Среди обследованныхъ рабочихъ, нанявшихся „попутинно“, насчитывается 8 человекъ.

Встрѣчается также наемъ рабочихъ лишь на время наиболѣе интенсивныхъ работъ, когда даже мѣстные крестьяне-земледѣльцы, въ свободное отъ своихъ работъ время, по вечерамъ, въ праздники, выходятъ на неводьбу, вслѣдствіе чего въ нѣкоторыхъ рыбопромышленныхъ хозяйствахъ создается два кадра рабочихъ — постоянныхъ и временныхъ.

Что касается распространенности среди рабочихъ заключенія контрактовъ съ хозяевами, то среди анкетированныхъ рабочихъ насчитывается лишь 10 примѣровъ заключенія особыхъ письменныхъ договоровъ найма, независимо отъ существованія расчетныхъ книжекъ. Коррективомъ къ этому отсутствію письменныхъ договоровъ найма могли бы явиться расчетныя книжки, но и онѣ были далеко не у всѣхъ: 25 рабочихъ имѣли книжки, 15 ихъ не имѣло, при чемъ у этихъ

15 рабочихъ не оказалось ни расчетныхъ книжекъ, ни письменныхъ договоровъ.

Словесный договоръ найма и неформальный расчетъ имѣютъ на Лифляндскомъ побережьи значительное распространение, и это явленіе въ особенности замѣчается при наймѣ „попутинно“.

Число рабочихъ	Въ томъ числѣ нанявшихся					
	на годъ		попутинно		на 8—9 мѣсяцевъ	
		въ томъ числѣ имѣли расчетныя книжки		въ томъ числѣ имѣли расчетныя книжки		въ томъ числѣ имѣли расчетныя книжки
43	23	16	8	0	12	12

Отсутствіе особыхъ письменныхъ договоровъ найма и расчетныхъ книжекъ не находится въ связи ни съ количествомъ лѣтъ, прослуженныхъ тѣмъ или инымъ рабочимъ, ни съ характеромъ промысла.

Расчетныхъ книжекъ не оказывается какъ у мелкихъ хозяевъ, такъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ и въ крупныхъ предприятияхъ, работающихъ исключительно наемнымъ трудомъ.

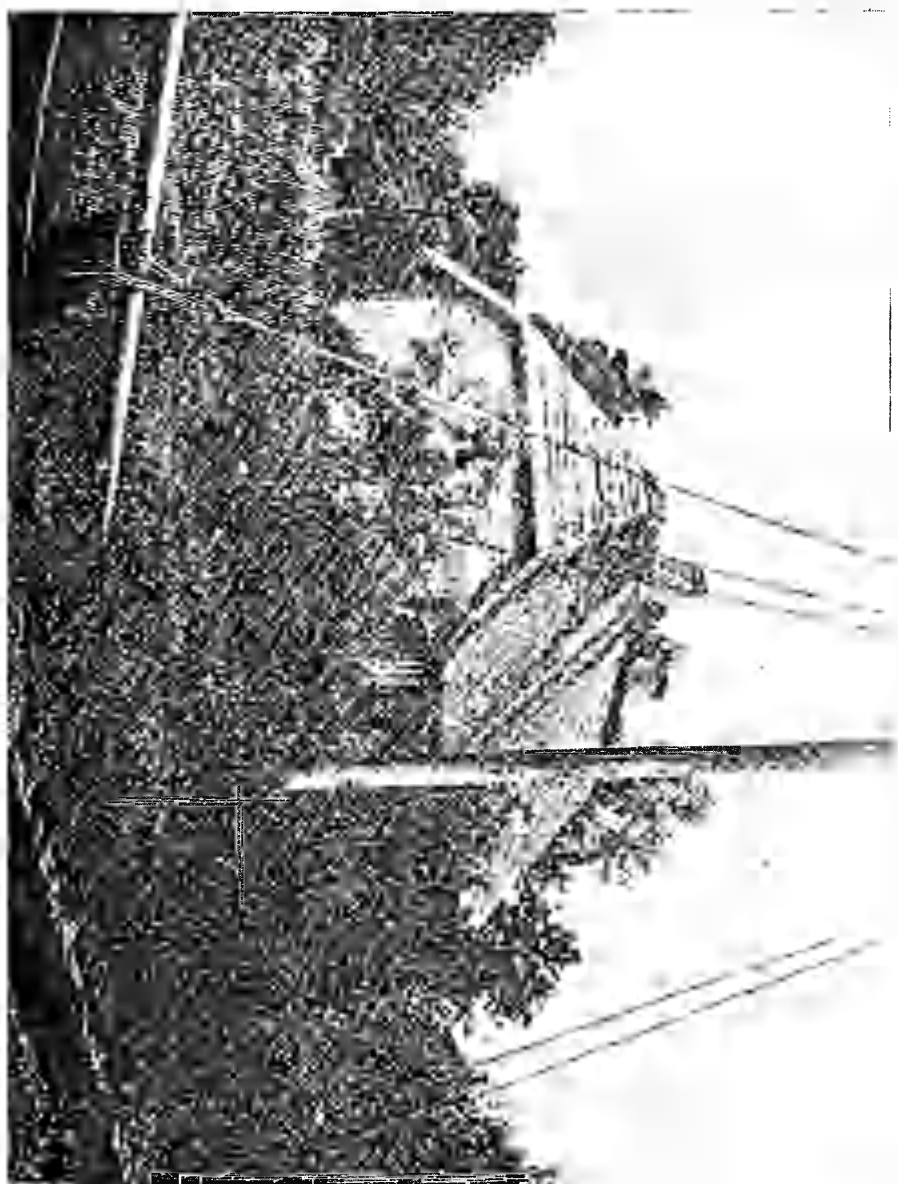
Не обусловливается также это явленіе, какъ равно и характеръ срока, ни неграмотностью рабочихъ, ни вѣроисповѣданіемъ, ни семейнымъ состояніемъ.

Изъ 15 случаевъ отсутствія расчетныхъ книжекъ только въ одномъ случаѣ рабочій, не имѣющій книжки, оказался неграмотнымъ.

Выдача задатковъ при наймѣ рабочихъ не всегда практикуется.

Часто задатокъ замѣняется угощеніемъ. Изъ числа анкетированныхъ рабочихъ денежные задатки были получены 24-мя лицами; 12 же удовольствовались выпивкой, а 7 не получали ни того, ни другого.

Величина денежнаго задатка колеблется отъ 1 до 10 рублей. Наличность задатка не обусловливается, повидимому, той или иной формой срока, на который нанять рабочій. Сопоставленіе



cross on hill

же наличности и формы задатка съ существованіемъ у рабочихъ расчетныхъ книжекъ явствуетъ изъ слѣдующей таблицы

Число рабочихъ, получившихъ денежный задатокъ		Число рабочихъ, получившихъ угощенія		Число рабочихъ, не получившихъ ни денежнаго задатка, ни угощенія	
	въ томъ числѣ рабочихъ съ расчетной книжкой		въ томъ числѣ рабочихъ съ расчетной книжкой		въ томъ числѣ рабочихъ съ расчетной книжкой
24	16	12	12	7	нѣтъ

Продолжительность рабочаго дня почти по всему побережью, и въ особенности въ мелкихъ рыбопромышленныхъ хозяйствахъ, ограничивается естественными предѣлами: восходомъ солнца и его закатомъ — въ лѣтній періодъ, и отъ сумерокъ до сумерокъ — въ зимній. Въ немногихъ предпріятіяхъ продолжительность рабочаго дня ограничена временемъ съ 5 часовъ утра до 9 часовъ вечера, каковая установленность времени имѣетъ мѣсто чаще при „путинномъ“ срокѣ найма.

Нѣкоторые рабочіе оговариваютъ, что въ пору „горячей“ работы, при исключительно благопріятномъ ловѣ, исчезаютъ и эти грани, — тогда работа продолжается почти круглыя сутки.

Не прерывается работа и въ дни большихъ праздниковъ и въ воскресные дни, хотя въ нѣкоторыхъ предпріятіяхъ праздничная работа ограничена до - обѣденнымъ временемъ или же ограничивается только производствомъ повѣрки неретовъ въ заколахъ.

При такомъ продолжительномъ рабочемъ днѣ часто оказывается, что рабочіе не имѣютъ установленнаго времени для принятія пищи. Встрѣчается и фиксированное время на ѣду. Такъ въ одномъ благоустроенномъ большомъ хозяйствѣ пришлось познакомиться съ такимъ расписаніемъ принятія пищи въ теченіе круглаго года: съ 1-го апрѣля по 15-ое августа: завтракъ отъ 7 до 8 часовъ утра; обѣдъ отъ 12 до 2½ часовъ дня; ужинъ отъ 5 до 5½ часовъ дня. Съ 15-го августа по 1-ое сентября время дается лишь на завтракъ и обѣдъ (время на ужинъ отпадаетъ); съ 1-го сентября по



1-ое ноября дается лишь на обѣдъ 2 часа; съ 1-го ноября по 1-ое января на обѣдъ дается 1½ часъ; съ 1-го января по 1-ое апрѣля обѣденное время снова удлиняется до 2-хъ часовъ, по истеченіи же этого времени расписание начинается снова. Такое уменьшеніе времени, положеннаго на ѣду, съ приближеніемъ осени и начала зимы вызывается соотвѣтственнымъ уменьшеніемъ рабочаго дня (см. выше).

Прежде чѣмъ покончить съ вопросомъ объ условіяхъ работъ и перейти къ вознагражденію, необходимо упомянуть о штрафахъ, устанавливаемыхъ обыкновенно при наймѣ рабочихъ за прогульные, прохворные дни, и о штрафахъ за потерянное, а равно и поломанное имущество хозяина.

Что касается штрафовъ за прогульные дни, то надо признать, что прогулы — рѣдкое явленіе среди рыбопромышленныхъ рабочихъ. Когда же прогулы имѣютъ мѣсто, то рабочій подвергается штрафованію въ размѣрѣ заработка за прогульное время. Въ дни болѣзни рабочаго оплата прохворнаго времени принята лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда рабочій заболѣлъ во время производства промысла. Но имѣются крупныя хозяйства, гдѣ жалованіе продолжаетъ выдаваться независимо отъ причинъ заболѣванія рабочаго и гдѣ къ тому же оказывается бесплатная медицинская помощь и выдача лекарства.

Необходимые при производствѣ рыбной ловли морскіе сапоги, кожанъ, кожаный передникъ, употребляемый при неводѣбѣ (ловлѣ неводомъ), рукавицы — обычно являются собственностью рабочихъ, хотя нѣкоторыя хозяйства часть указанныхъ вещей предоставляютъ въ пользованіе рабочихъ.

За утерянное и испорченное имущество хозяина рабочій чаще всего не подвергается штрафованію, если не было здѣсь прямой вины рабочаго.

Не будемъ далѣе останавливаться на описаніи прочихъ условій работы на рыбныхъ промыслахъ и на описаніи обстановки труда рыбаковъ.

Опасности, сопряженныя съ продолжительнымъ пребываніемъ на морѣ, являются предметомъ пословицъ. Не только здоровье рыбаковъ, но и самая жизнь ихъ часто подвергается

опасности. Постоянная работа около воды и въ хорошую, и въ дурную погоду, часто по поясъ въ водѣ, подъ проливнымъ дождемъ, при пронизывающемъ вѣтрѣ въ смерзшей, намокшей одеждѣ, съ коченѣющими пальцами рукъ, вотъ типичныя внѣшнія условія работы при производствѣ рыбной ловли.



Тянуть неводъ.

Эта тяжелая, изнурительная работа тянется притомъ въ течение долгихъ, многихъ часовъ, часто почти въ течение цѣлыхъ сутокъ. Тяжелые ревматизмы — обычные спутники старости рыбаковъ.

Весеннія же и особенно осеннія бури, внезапно застигающія рыболововъ вдали отъ береговъ на ихъ утлыхъ от-

крытыхъ судахъ, часто приносятъ гибель рыбацкимъ судамъ и нерѣдко самимъ рыбакамъ.

Вознагражденіе рабочихъ.

Каковы же условія вознагражденія рабочихъ за столь продолжительный рабочий день, съ которымъ мы познакомились выше? Полученные отъ анкетированныхъ рабочихъ отвѣты на поставленный вопросъ позволяютъ признать, что здѣсь, на Лифляндскомъ побережьи, не только не существуетъ какихъ-либо общепринятыхъ нормъ оцѣнки труда рабочихъ, но нѣтъ даже и однообразныхъ, распространенныхъ формъ оплаты.

Расплата одной натурой, выдачей однихъ продуктовъ потребления рабочимъ не существуетъ на побережьи; одна денежная (и притомъ безъ хозяйскихъ квартиръ) форма расплаты имѣетъ мѣсто въ очень рѣдкихъ случаяхъ. Общепринятой является комбинація этихъ формъ расплаты въ разнообразныхъ сочетаніяхъ. Можно сказать, что почти въ каждомъ хозяйствѣ существуетъ своя собственная система расплаты съ рабочими.

Иногда у одного и того же хозяина, въ одномъ и томъ же предпріятіи встрѣчается нѣсколько системъ заработной платы.

Изъ 43 рабочихъ, подвергнувшихся обследованію, только 11 человѣкъ имѣли установленную плату за годъ при выдачѣ еще той или иной натуры, хотя лицъ, нанявшихся на годичные сроки, было 23.

Нижеслѣдующая таблица даетъ намъ представленіе о срокахъ наймовъ и смѣтахъ расцѣнокъ.

Число рабочихъ	Въ томъ числѣ нанявшихся									
	на годичный срокъ				попутинно			на 8—9 мѣсяцевъ		
	среди нихъ съ платой установленной				среди нихъ съ платой установленной			среди нихъ съ платой установленной		
		за годъ	помѣ- сячно	по- денно		помѣ- сячно	по- денно		помѣ- сячно	по- денно
43	23	11	7	5	8	8	—	12	12	—

12*

Горнодобывающий завод на берегу реки в долине



Эта сложная таблица показываетъ, что хотя рабочіе и нанимаются на годъ, или на путину, но расчетъ заработной платы, размѣры ея устанавливаются чаще всего по-мѣсячно, но иногда и поденно.

Среди анкетированныхъ рабочихъ годовичная плата была въ 11-ти случаяхъ, мѣсячная — въ 27-ми и поденная — въ 5-ти. Одной денежной формы заработной платы среди указанныхъ рабочихъ не встрѣчается, каковое явленіе слѣдуетъ признать общимъ правиломъ.

Деньги, выдача продуктовъ и предоставленіе квартиръ имѣло мѣсто у 19 рабочихъ, 24 имѣли лишь денежную плату и хозяйскія жилища.

Этимъ 24 рабочимъ (изъ которыхъ 12 было нанято на годовичный срокъ, у пятерыхъ при этомъ была поденная расцѣнка труда, другіе же 12 наняты были на срокъ 8—9 мѣсяцевъ) выдачи продуктовъ потребленія натурой присвоено не было.

Годичная плата съ выдачей натуры, какъ мы замѣтили, была въ 11-ти случаяхъ. Величина ея у 10-ти рабочихъ была 90 рублей въ годъ, у одного рабочаго, бывшаго на положеніи старшаго, плата была установлена въ размѣрѣ 340 рублей.

Мѣсячная расцѣнка (всего 27 случаевъ) колеблется въ предѣлахъ отъ 25-ти до 36-ти рублей, понижаясь въ нѣкоторыхъ предпріятіяхъ для осенняго времени на 2—3 рубля.

Поденная расцѣнка среди 5-ти анкетированныхъ рабочихъ была установлена слѣдующая:

- съ 1-го апрѣля по 1-ое сентября 1 руб. въ день,
- съ 1-го сентября по 1-ое октября 90 коп. въ день и
- съ 1-го октября по 1-ое апрѣля 75 коп. въ день.

Выдача натурой (вмѣстѣ съ денежной заработной платой и квартирами) имѣла мѣсто въ 19-ти случаяхъ.

Родъ этой натуральной платы, которую, кстати сказать, въ нѣкоторыхъ предпріятіяхъ побережья разрѣшается при желаніи рабочаго перевести на деньги по установленной расцѣнкѣ, равно какъ и размѣръ ея, таковы:

I) — для cadaго изъ 10-ти рабочихъ съ годовичной расцѣнкой труда:

ржаной муки 40 пудовъ
 овсяной и ячменной . . . 60 „
 крупы 9 „
 соли 3 „

Кромѣ сего предоставляется каждому рабочему пастбище и кормъ для одной коровы; за отказъ отъ пользованія содержаниемъ для коровы рабочему выплачивается 50 рублей.

II) — для cadaго изъ 8-ми рабочихъ съ мѣсячной расцѣнкой труда, при путинныхъ срокахъ найма, выдается свѣжая и соленая салака (стремига), а также квасъ, чѣмъ ограничивается натуральная плата.

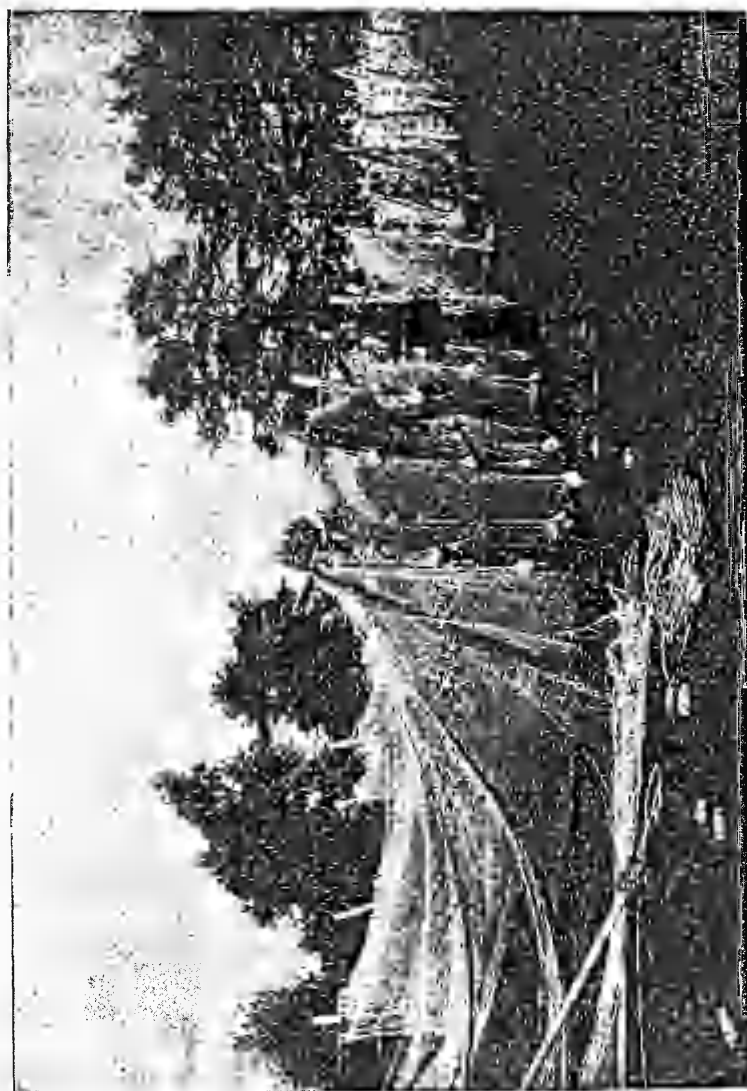
Нижеслѣдующая таблица иллюстрируетъ сочетаніе денежной и натуральной платы у 18-ти указанныхъ рабочихъ.

Число рабочихъ	Срокъ, на который нанять рабочихъ	Установленная денежная плата рабочаго		Плата натурой (ея родъ и количество)
		въ годъ	въ мѣсяцъ	
10	Годичный	90 руб.	—	Ржаной муки 40 пудовъ, овсяной и ячменной 60 и крупы 9 пудовъ, соли 3 пуда и кромѣ сего кормъ и пастбище для одной коровы
8	Путинный	—	30—35 р.	Свѣжая, соленая салака и квасъ

Кромѣ разсмотрѣннаго вознагражденія рабочихъ необходимо отмѣтить, что во всѣхъ случаяхъ имѣла мѣсто еще оплата за сверхурочныя работы, каковая обычно встрѣчается въ слѣдующемъ видѣ: 10—12 коп. за часъ труда; или при ночномъ ловѣ миноги 2 коп. за 30 пойманныхъ штукъ.

Придаткомъ къ заработной платѣ какъ денежной, такъ и натуральной является еще хозяйское угощеніе.

На вопросъ о томъ, полагается ли водка, и если полагается, то въ какомъ количествѣ, — всѣ рабочіе дали утвердительные отвѣты. Въ однихъ предпріятіяхъ рабочіе получаютъ по 1 рюмкѣ въ день — и будничныи, и праздничный, въ другихъ — водка принята лишь въ праздники и во время горячей работы.



THE TEEPEE

Количество этого рода угощенія, имѣющаго, кстати сказать, среди рыбопромышленныхъ хозяйствъ побережья Лифляндіи особое значеніе, опредѣляется нерѣдко чрезвычайно сложными расписаніями.

Вотъ, напримѣръ, одно расписаніе, изъ котораго видно, когда и въ какомъ количествѣ приличествуетъ угощать рабочихъ. Водка выдается при большой, „сырой“ и случайной работѣ:

- 1) при ловлѣ сига въ ризахъ — по полштофа на четверыхъ рабочихъ;
- 2) при ловлѣ лососей съѣтами ночью — по чаркѣ на каждого;
- 3) при ловлѣ неводомъ — по 2 штофа на 8 человѣкъ въ день.

Въ другомъ расписаніи встрѣчаемъ слѣдующія нормы:

- 1) водка полагается по воскреснымъ днямъ, но если въ этотъ день производятся работы, то порціи удваиваются;
- 2) по буднямъ водка полагается лишь въ томъ случаѣ, если въ этотъ день происходитъ усиленная ловля миноги, или же когда въ этотъ день изжарятъ болѣе 9000 штукъ миноги;
- 3) водка полагается при установкѣ заголовъ, котцовъ, для ловли лососей и тайменей.

Угощеніе водкой обычно практикуется независимо отъ уплаты сверхурочныхъ денегъ.

Что касается жилищныхъ условій, то всѣ анкетированные рабочіе имѣли помѣщенія, предоставленныя имъ хозяевами бесплатно. Холостые рабочіе живутъ по нѣсколько человѣкъ въ одной комнатѣ, женатые же, семейные пользуются, обыкновенно, отдѣльными помѣщеніями. Часто со стороны хозяина предоставляется еще отопленіе и освѣщеніе.

Безплатную квартиру, такъ же и плату натурой во многихъ хозяйствахъ можно перевести на деньги и получать въ этомъ случаѣ извѣстную сумму наличными.

Заканчивая обзоръ положенія рабочихъ на Лифляндскомъ побережьи, необходимо въ заключеніе оговориться, что неполнота анкетныхъ матеріаловъ лишаетъ возможности остановиться на разсмотрѣннѣ вопроса о заработной платѣ въ той мѣрѣ глубины и исчерпываемости, въ какой этотъ вопросъ заслуживаетъ вниманія.

Полученные отвѣты позволяютъ лишь въ самыхъ общихъ чертахъ судить въ заработной платѣ и объ экономическомъ положеніи рабочихъ.

Задачей обслѣдованія, повторяю еще разъ, была попытка выяснить лишь въ самыхъ общихъ чертахъ положеніе рабочихъ побережья.

Организація имѣнія.

Дипломная работа 1913/14 г. А. И. Гуцкова*).

Расположеніе имѣнія.

Имѣніе „Н“, взятое мною для изслѣдованія, находится въ Ковенской губерніи, Шавельскаго уѣзда, въ 12 верстахъ отъ уѣзднаго города Шавли и одноименной ст. Либаво-Роменской ж. д. Имѣніе „Н“ составляетъ часть большого владѣнія, расположеннаго въ нѣсколькихъ уѣздахъ. Черезъ имѣніе проходитъ великолѣпно устроенное шоссе на Шавли и къ Прусской границѣ. Всѣ продукты имѣнія доставляются на ближайшую станцію, для экспорта за границу или въ г. Вильно, а закупки для сельскаго хозяйства производятся черезъ сельскохозяйственный складъ Товарищества „Прогрессъ“ въ Шавляхъ, гдѣ владѣлецъ „Н“ состоитъ однимъ изъ акціонеровъ. Г. Шавли населенъ предприимчивымъ торговымъ еврейскимъ народомъ, и о сбытѣ продуктовъ заботиться не приходится, хотя владѣлецъ и предпочитаетъ съ заграничными фирмами имѣть дѣла непосредственно. Имѣніе представляетъ неправильный четырехугольникъ съ хорошо сохранившимися межами, которыя всѣ идутъ по прямымъ линіямъ, что устраняетъ всякіе споры и недоразумѣнія съ сосѣдями. Съ сѣвера и сѣверо-запада „Н“ граничитъ съ частновладѣльческими землями, съ запада за рѣчкой М. лѣса владѣльца имѣнія „Н“, на югѣ же небольшой полосой „Н“ соединяется съ сосѣднимъ фольверкомъ того же владѣльца, а большей же частью этой стороны граничитъ съ владѣніями крестьянъ

*) Настоящая работа признана Испытательной Комиссіей 1914 г. вполне удовлетворительной и печатается здѣсь какъ образецъ подобныхъ дипломныхъ работъ.

Прим. ред.

деревни Ш., расселившихся на хутора. Необходимо при этомъ замѣтить, что крестьяне, имѣя на домъ по 30 дес., въ отхожихъ промыслахъ не нуждаются и на заработки въ сосѣднія имѣнія идутъ только за большую плату. Но кромѣ этихъ земельныхъ крестьянъ есть и безземельные, какъ на крестьянскихъ, такъ и на помѣщичьихъ земляхъ, которые въ настоящее время цѣлыми семьями эмигрируютъ въ Америку.

Имѣніе „Н“, имѣющее площадь въ 400 дес., представляетъ равнину, которая рѣкой М. прорѣзывается въ сѣверо-западномъ направленіи и имѣетъ покатость къ юго-востоку. Берега рѣчки довольно высоки и образуютъ долину шириною сажень 100—150, которая отчасти заливается водой, представляя довольно хорошіе луга.

Климатъ.

Въ климатическомъ отношеніи Шавельскій уѣздъ мало чѣмъ отличается отъ климата Лифляндской губерніи. Наиболѣе сухой весенній мѣсяцъ май тяжело отражается на яровыхъ всходахъ и травахъ. Іюль же и августъ мѣсяцы съ наибольшимъ количествомъ осадковъ часто даютъ возможность съ отавы получить не меньшій укосъ, чѣмъ первый. Весна умѣренная, теплая, съ небольшими осадками. Осень, особенно августъ, влажная и довольно теплая. Зима короткая, мягкая. Въ общемъ можно сказать, что климатъ довольно благопріятенъ для сельскаго хозяйства. Нѣсколько теплѣе Лифляндской губерніи.

Средняя годовая температура и количество осадковъ видны изъ нижеприведенной таблицы:

М ѣ с я ц ы	Температура	Заморозковъ	Осадковъ въ мм.
Январь	—6.1	30	10.2
Февраль	—2.1	25	9.3
Мартъ	1.7	16	32.6
Апрѣль	7.1	5	56.8

М ѣ с я ц ы	Температура	Заморозковъ	Осадковъ въ мм.
Май	10.6	4	26.4
Іюнь	13.8	—	81.7
Іюль	16.8	—	105.8
Августъ	15.2	—	119.3
Сентябрь	8.7	2	50.3
Октябрь	2.9	10	24.4
Ноябрь	0.1	22	45.1
Декабрь	1.0	16	37.5
			599.4

П о ч в а.

Почва представляет большое разнообразіе. Поля, такъ называемаго малаго сѣвооборота, расположенныя близъ усадьбы на болѣе возвышенномъ мѣстѣ чѣмъ сосѣднія, большею частью супесчаныя, водопроницаемыя, съ хрящеватымъ скелетомъ средней величины, покрытыя валунами, которые въ настоящее время уже свезены для шоссе. Почва богата известью и страдаетъ недостаткомъ К. и Р. Гумусный слой, темносѣраго цвѣта, благодаря уваживанію достигаетъ 8—9 дюйм. Переходный слой достигаетъ до 12 дюйм. отъ поверхности, а далѣе песчаная подпочва. За полями „малаго сѣвооборота“ расположены поля „большого сѣвооборота“ и почва здѣсь по мѣрѣ пониженія покатости переходитъ изъ супесчаной въ низовое болото, съ типично торфяной почвой и мергелистой подпочвой. 15 лѣтъ тому назадъ эта площадь представляла мѣстами даже непроходимое болото, покрытое валунами. Мощность торфа до 1½ арш., а далѣе хрящеватый песокъ съ валунами. Почва богата известью и бѣдна К. и Р. Въ самомъ дальнемъ юго-восточномъ углу имѣнія расчищено изъ-подъ лѣса еще 40 дес. переходнаго болота съ суглинистой подпочвой и съ высокимъ уровнемъ грунтовыхъ водъ.

Усадьба и постройки.

Усадьба расположена въ сѣверо-западной части имѣнія и занимаетъ площадь въ 3 дес. За усадьбой, по направленію къ рѣкѣ, расположено 5 дес. сада и огорода.

Постройки частью деревянныя, частью каменныя. Цѣна зданій, съ погашеніемъ для жилыхъ домовъ и амбаровъ 1%, для домовъ рабочихъ, каменныхъ хлѣвовъ и амбаровъ 2%, для деревянныхъ хлѣвовъ, барачковъ, сараевъ 3%, слѣдующая:

Домъ владѣльца имѣнія	2000 руб.
1-й домъ для рабочихъ	1000 "
2-й " " "	800 "
3-й " " "	1100 "
Домъ для управляющаго	1600 "
Хлѣбный амбаръ	1500 "
Каменный, крытый желѣзомъ, коровникъ; при немъ американская силосная башня . . .	12000 "
Хлѣвъ для телятъ	1000 "
Каменный свинарникъ	2000 "
Конюшня старинная каменная	1500 "
Сарай для молотбы деревянный	900 "
Сарай для сѣна	500 "
То же	600 "
Кузня	200 "
Сарай для орудій и навѣсъ для телѣгъ . . .	400 "
<hr/>	
	27100 руб.

Постройки содержатся въ полномъ порядкѣ, и всѣ недочеты ежегодно исправляются въ свободное отъ полевыхъ работъ время. Какъ увидимъ далѣе, цѣнность построекъ составляетъ 22% основного капитала. Такой высокій % объясняется главнымъ образомъ возведеніемъ новаго коровника, о которомъ я буду говорить въ главѣ о животноводствѣ. Кромѣ того много построекъ для безземельныхъ крестьянъ, часть которыхъ работаетъ въ сосѣднихъ фольверкахъ; всѣ же остальные постройки необходимы и вполне оправдываютъ сдѣланные на нихъ затраты.

Величина имѣнія и распределе́ніе по уго́дыамъ.

Пахатной земли.

а) поля малаго сѣвооборота:

6 полей по 4 дес. 24 дес.

б) поля большаго сѣвооборота:

8 полей по 32 дес. 256 „

Подъ земляной грушей 7 „

Садъ и огоро́дъ 5 „

Итого . . 292 дес.

Луговъ.

Заливныхъ 30 дес.

Суходольныхъ 10 „

Искусственнаго ороше́нія 10 „

Итого . . 50 дес.

Выгонъ.

Для телятъ и жеребятъ въ загоро́дяхъ 6 дес.

Огороды и постройки рабочи́хъ 3 „

Подъ переходнымъ торфянымъ боло́томъ . . . 40 „

Подъ усадьбой : 3 „

Всего удобной 394 дес.

Неудобной подь доро́гами, рѣ́чками, овра́гами,

ручья́ми, обрыва́ми 6 дес.

Общая площадь имѣ́нія „Н“ . . 400 дес.

Лѣтъ 15 тому назадъ неудобной земли было несравненно больше, особенно много было низовыхъ болотъ, которыя въ настоящее время осушены и обращены въ луга и пашню. Землю можно оцѣнить, принимая въ соображеніе продажу и покупку земли въ окрестныхъ имѣ́ніяхъ, по 225 руб. за десятину. Въ 225 руб. десятину я оцѣниваю переходное болото, послѣ необходимыхъ меліоративныхъ работъ; такимъ образомъ 394 дес. можно оцѣнить въ 88650 руб.

Организація хозяйства.

Имѣ́ніе „Н“, при отсутствіи показныхъ сторонъ, обращаетъ на себя вниманіе раціональностью своего устройства; владѣ

лецъ, бывшій воспитанникъ Гогенгеймской сельско-хозяйственной академіи, самъ завѣдуетъ хозяйствомъ и за 17 лѣтъ управленія поставилъ его на должную высоту. Въ дальнѣйшемъ, описывая организацію имѣнія, я буду указывать на слабыя стороны его веденія, а также и на тѣ выгоды, которыя владѣлецъ получить при ихъ устраненіи. Имѣніе „Н“ можно назвать чисто скотоводческимъ, главное вниманіе обращено на молочное скотоводство и свиноводство. Выборъ такого веденія хозяйства вполне оправдывается климатическими и почвенными условіями имѣнія. Экономическія условія тоже благопріятны для скотоводства. Молоко на маслодѣльнѣ, принадлежащей также владѣльцу, куда свозится молоко и изъ другихъ имѣній, перерабатывается на масло высшаго качества и экспортируется въ Англію, гдѣ не существуетъ понзины на привозимые изъ-за границы молочные продукты. Цѣна пуда масла на мѣстѣ колеблется отъ 16—20 руб., а въ среднемъ за годъ равняется 18 руб. Побочные продукты маслодѣлія также легко утилизировать откармливая свиней. Цѣна за пудъ живого вѣса 4—5 руб., а въ среднемъ 4 руб. 50 коп. Въ рабочихъ тоже нѣтъ недостатка. Помимо 12 человѣкъ постоянныхъ рабочихъ, можно получить за умеренную цѣну и необходимое число поденныхъ. Безземельные крестьяне, которые живутъ на угодьяхъ имѣнія „Н“, получаютъ отъ помѣщика бесплатную квартиру — одну большую комнату, 5 куб. саж. хворосту, огородъ — 400 кв. саж. и за это должны отработать 70 женскихъ дней. При этомъ лѣтомъ 1 мужской рабочій день = 2 женскимъ, а зимою 1½. Помимо этого они охотно приходятъ на работу за плату. Работы сдаются главнымъ образомъ сдѣльно. Такихъ семействъ въ „Н“ живетъ 15, съ 22 рабочими и 12 полурабочими. Часть ихъ почти весь годъ работаетъ въ сосѣднихъ фольверкахъ. Для имѣнія же „Н“ нужно человѣкъ 11, которые принимаются на все лѣто по 80 руб. за лѣто на своихъ хлѣбахъ. Постоянные рабочіе, которыхъ въ имѣніи 12 человѣкъ, получаютъ:

жалованья	по 60 руб.	= 720 руб.
ржи	60 пуд.	= 720 пуд.

ячменя	48 пуд.	=	576 пуд.
молока лѣтомъ	4 штоф.	=	7344 штоф.
„ зимой	2 „	=	3672 „
$\frac{1}{8}$ дес. подѣ картофель		=	2.4 дес.
100 кв. саж. огорода		=	0.5 „

Эти рабочіе обыкновенно семейные, и ихъ жены и подростки-дѣти также часто находятъ поденный заработокъ въ имѣніи „Н“ или въ сосѣднихъ хуторахъ. При такой постановкѣ владѣлецъ въ страдную пору вполне обезпеченъ нужнымъ числомъ рабочихъ рукъ.

Полеводство.

Полевое хозяйство ведется такимъ образомъ, чтобы круглый годъ дать животнымъ вполне обильный кормъ съ необходимымъ количествомъ бѣлковыхъ веществъ. Въ имѣніи мало луговъ и нѣтъ естественныхъ пастбищъ. Пастбища приходится вводить въ сѣвооборотъ, хотя и сознается недостатокъ такого веденія полеводства. Пахатная земля разбита на 2 участка. На первомъ полѣ, ближайшемъ къ усадьбѣ, заведенъ 6-типольный сѣвооборотъ со слѣдующимъ чередованіемъ:

1-й годъ: — мѣшанка на зеленый кормъ по навозному удобренію. Сѣется смѣсь слѣдующихъ зеренъ: вики, овса и ячменя, взятыхъ въ отношеніи 3:5:2. По мѣрѣ уборки зеленого корма поле обрабатывается подѣ посѣвъ ржи.

2-й годъ: — рожь съ подсѣвомъ клевера на зеленый кормъ. Подѣ рожь поле удобряется каинитомъ — 18 пуд. и томасовымъ шлакомъ — 12 пуд. на десятину. Рожь даетъ обыкновенно 2 укоса.

3-й годъ: — клеверъ, который послѣ 2-го укоса удобряется навозомъ и запахивается.

4-й годъ: — пелюшка съ бобами. Она убирается на сѣно.

5-й годъ: — свекла разсадой и посѣвомъ. Почва подъ свеклу удобряется суперфосфатомъ и чилийской селитрой — 6 пуд. на десятину.

6-й годъ: — турнепсъ; поле удобряется навозной жижей.

На второмъ полѣ заведенъ слѣдующій 8-мипольный сѣвооборотъ:

1-й годъ: — ячмень, съ подсѣвомъ бѣлаго клевера, тимофеевки и англійскаго рейграса, въ количествѣ 1 пуд. на десятину.

2-й годъ: — пастбище, которое въ теченіе 2—3 мѣсяцевъ стравливается 2 раза, затѣмъ вносится навозное и минеральное удобреніе и поле обрабатывается подъ посѣвъ ржи.

3-й годъ: — рожь съ подсѣвомъ бѣлаго шведскаго и краснаго клеверовъ, тимофеевки и ежи сборной въ количествѣ 1½ пуд. на десятину.

4-й годъ: — трава на укосъ.

5-й годъ: — трава на укосъ.

6-й годъ: — пастбище. На этомъ полѣ скотъ пасется первый разъ съ ранней весны до того времени, когда на второмъ полѣ хорошо отрастетъ трава, и второй разъ послѣ того, какъ на второмъ полѣ будетъ стравлена трава и приступать къ обработкѣ его подъ рожь.

7-й годъ: — мѣшанка на зерно. Она представляетъ смѣсь вики, овса и ячменя, взятыхъ въ отношеніи 1:3:1.

8-й годъ: — картофель и овесъ.

Ни въ тотъ, ни въ другой участокъ не включено 7 дес. топинамбура.

Остановливаясь на выборѣ растеній, долженъ признать, что онъ сдѣланъ очень удачно. Какъ травы, такъ хлѣба и корнеплоды въ имѣніи даютъ вѣрные и обильные урожаи. Сомнѣнія у меня вызывало разведеніе топинамбура и посѣвъ

англійскаго рейграса (*Lolium perenne*); но практика нѣсколькихъ лѣтъ показала, что даже эти растенія великолѣпно переносятъ зиму. Сѣвооборотъ какъ 6-ти-, такъ и 8-мипольный составленъ такъ, чтобы молочному скоту въ продолженіе цѣлаго лѣта былъ пастбищный и зеленый кормъ, а зимой было достаточное количество корне-клубнеплодовъ и объемнаго корма.

Урожай въ пудахъ съ десятины въ 1912/13 г.г.:

Ржи	120 пуд.
Ячменя	100 "
Овса	110 "
Мѣшанка зерно	115 "
Свеклы саженой	3400 "
" сѣяной	3000 "
Турнепса	3700 "
Брюквы	3300 "
Картофеля	1560 "
Топинамбура	360 "
Лист. свеклы сѣяной	1300 "
" " саженой	1100 "
" брюквы	1330 "
" турнепса	600 "
Сѣна лугового	200 "
" клевернаго	300 "
Ботвы земляной груши	3560 "
Мѣшанки (овса, ячменя и вики)	
зеленаго корма	1700 "
Ржи зеленой:	
1-й укосъ	815 "
2-й "	255 "

При этомъ часть листьевъ, корнеплодовъ и ботвы топинамбура скармливается коровамъ съ осени, большая же часть ихъ засиловывается и поступаетъ въ кормъ въ концѣ зимы и весной. Топинамбуръ воздѣлывается для ботвы. Урожай 1912-го года не былъ ни выдающимся, ни низкимъ, почему я его и беру какъ средній, такъ какъ только за послѣдній

годъ я могъ получить данныя объ урожаяхъ. Анализируя 6-типольный сѣвооборотъ, я нахожу, что подъ пелюшку съ бобами какъ удобрение запахивать первогодній клеверъ послѣ 2-го укоса, плюсъ навозъ, слишкомъ дорого; несравненно выгоднѣе большимъ высѣвомъ сѣмянъ и удобрениемъ усилить клеверное поле, оставивъ его на 2-й годъ косыбы (или 3-й годъ роста). Весь же остальной порядокъ чередованія я оставляю прежнимъ, такъ какъ многолѣтній опытъ показалъ, что при соответствующей обработкѣ, описаніе которой я дамъ впослѣдствіи, не замѣтно ни истощенія почвы, ни утомленія.

Такимъ образомъ 6-типольный сѣвооборотъ будетъ таковъ:

- 1) Мѣщанка на зеленый кормъ по навозному удобрению 2400 пуд. на десятину: 6 пуд. вики и 6 пуд. овса и ячменя.
- 2) Рожь, съ подсѣвомъ клевера, на зеленый кормъ. Рожь удобряется каинитомъ — 18 пуд. и томазовымъ шлакомъ — 12 пуд. на десятину. Рожь даетъ 2 укоса; 1-й укосъ чистая рожь, 2-й укосъ рожь съ клеверомъ.
- 3) Клеверъ: красный и шведскій — красного 46 фунт., шведскаго 10 фунт., тимофеевки 16 фунт., ежи 3 фунт.
- 4) Клеверъ: удобрение гипсомъ 24 пуд. на десятину.
- 5) Свекла: подъ нее суперфосфата 18 пуд. и селитры 6 пуд., какъ поверхностное удобрение въ 2 приема.
- 6) Турнепсъ и брюква: поле подъ нихъ удобряется навозной жижей.

Въ 8-мипольномъ сѣвооборотѣ большимъ недостаткомъ является устройство временныхъ пастбищъ на поляхъ. Въ имѣніи находится до 40 дес. переходнаго торфяного болота, вполне пригоднаго для закладки пастбищъ. Однако даже при этомъ условіи нельзя избѣжать пастбы на полѣ, почему я оставляю пастбу только на 2-мъ полѣ и то въ томъ случаѣ, если не достаточно будетъ постоянного пастбища. 6-ое же поле лучше засѣять овсомъ, а 8-ое поле оставить исключительно подъ картофелемъ. При такомъ сѣвооборотѣ увеличится количество овса, котораго въ имѣніи ощущается недо-

статокъ, и значительно увеличится яровой соломы и картофеля, что позволитъ мнѣ увеличить молочное стадо.

Поля будутъ въ слѣдующемъ порядкѣ:

- 1) Ячмень съ подсѣвомъ 10 фунт. бѣлаго клевера 20 фунт. англійскаго рейграса, 20 фунт. костра полевого. Вносится 12 пуд. томасова шлака.
- 2) Пастбище, послѣ него 2400 пуд. навоза мелкаго, торфяного.
- 3) Рожь съ подсѣвомъ 20 фунт. краснаго клевера, 10 фунт. шведскаго, 10 фунт. тимофеевки, 10 фунт. ежи сборной, 10 фунт. овсяницы.
- 4) Трава на укосъ.
- 5) То же.
- 6) Овесъ.
- 7) Мѣшанка на зерно по навозу: $\frac{1}{3}$ овса, $\frac{1}{3}$ ячменя, $\frac{1}{3}$ вики по вѣсу.
- 8) Картофель.

Обработка полей.

Мѣшанка. Въ 6-типольномъ сѣвооборотѣ подъ мѣшанку навозъ вывозится зимой, складывается въ большія кучи и утаптывается, послѣ чего кучи обсыпаютъ толстымъ слоемъ торфа, привезеннаго еще осенью. Въ данномъ случаѣ торфъ предохранитъ навозъ отъ вывѣтриванія и частью сбережетъ навозъ. Весной, предварительно разбросавъ навозъ, его запахиваютъ на глубину до 4 дюйм., боронятъ и сѣютъ подъ многолемешный плугъ вико-овсяную смѣсь въ два или три пріема, чтобы имѣть молодой сочный кормъ. Выкошенная раньше часть поля обрабатывается подъ рожь.

Рожь. Предварительная вспашка на глубину 7 дюйм. и бороньба, чтобы предохранить почву отъ испаренія, затѣмъ двойка и посѣвъ каинита и томасова шлака за 2 недѣли до посѣва, который производится рядовой сѣялкой Эльворти 3—4 верш. между рядами на глубину 4—5 см. Посѣвныхъ сѣмянъ 9 пудовъ на десятину. Направленіе рядовъ съ сѣ-

вера на югъ, что даетъ лучшее освѣщеніе растеніямъ и лучшее нагрѣваніе почвы, что осенью и раннею весной будетъ необходимо. Прямо за сѣялкой пускаю круглый катокъ; онъ приметъ верхній слой и этимъ поднимется влага въ верхній слой почвы. Это необходимо сдѣлать въ томъ случаѣ, если посѣвъ производится въ сухое время. Благодаря катку, растенія быстрѣе и дружнѣе взойдутъ. Этимъ и заканчивается осенняя обработка ржаного поля.

Клеверъ. Рано весной, во влажную пору разбросной ручной сѣялкой высѣвается 75 фунт. на десятину травяной смѣси. При влажной осени уже въ первый годъ клеверъ настолько отрастаетъ, что даетъ укосъ послѣ ржи великолѣпнаго зеленого корма. На слѣдующій годъ клеверъ даетъ 2 укоса на сѣно, и нерѣдко 2-й обильнѣе, чѣмъ 1-й, что объясняется климатическими условіями. Косьбу клевера должно производить жнейкой въ то время, когда онъ только что начнетъ зацвѣтать, такъ какъ въ этотъ періодъ онъ даетъ наибольшее количество питательныхъ веществъ съ десятины. Уборка сопряжена съ затрудненіями: толстый сочный стебель просыхаетъ гораздо медленнѣе, нежели тонкіе, нѣжные, легко обламывающіеся въ сухомъ видѣ, листочки. Во избѣжаніе потери этихъ цѣнныхъ частей, скошенный клеверъ оставляютъ просыхать въ рядахъ, при чемъ послѣднихъ большею частью не разбиваютъ, а переворачиваютъ цѣликомъ. При неблагоприятной погодѣ клеверъ убираютъ въ сарай недосушеннымъ и пересыпаютъ солью, что предохраняетъ сѣно отъ гніенія и поѣдается скотомъ съ большою охотой.

Свекла и картофель. Послѣ 2-го укоса клеверное поле тщательно лушится, а потомъ пахется плугомъ на глубину 8 дюйм., если возможно, то и глубже. Значеніе этой работы общеизвѣстно, и для корнеплодовъ осенняя вспашка имѣетъ еще большее значеніе. Весной рано земля боронуется дисковой бороной, смотря по погодѣ 2 раза перепахивается и въ тотъ же день боронуется пружинной и легкой бороной. Этимъ верхній слой сильно разрыхляется и предохраняется отъ изсушенія. Посадка производится саженцами и сѣменами. Опытъ

нѣсколькихъ лѣтъ показываетъ, что посадка саженцами даетъ лучше результаты, такъ какъ во-первыхъ больше времени для весенней обработки почвы и потому послѣ этого лучше урожай, да и сѣмянъ требуется чуть ли не на $\frac{3}{4}$ меньше. Разсаду готовятъ высѣвая на сѣменные грядки рядами, задѣлываютъ неглубоко, затѣмъ поливаютъ, пропахиваютъ, прорѣживаютъ такъ, чтобы между рядами былъ 1 вершокъ разстоянія. Затѣмъ, когда разсада достигнетъ „гусиного пера“, ее выдерживаютъ, сохраняя корни. Если земля суха, то ее поливаютъ, чтобы размягчить, затѣмъ укладываютъ въ корзины, спрыскиваютъ водой и доставляютъ въ поле. При помощи кола длиной въ 1 футъ, которымъ дѣлаютъ луночки на разстояніи 7—8 верш. другъ отъ друга, опускаютъ саженецъ и легонько придавливаютъ землю около кончика корня. Поливки навозной жижей не дѣлаютъ, такъ какъ опытъ показалъ, что тщательная обработка вполне обезпечиваетъ молодому растеньицу необходимое количество влаги, а обливная поливка большихъ площадей дорого обходится, небольшая же поливка, нарушая структуру верхняго слоя, нарушаетъ капиллярность и усиливаетъ испаряемость. Уходъ въ продолженіе всего лѣта состоитъ въ окучиваніи, полкѣ и протравливаніи свеклы. Окучиваніе слѣдуетъ производить коннымъ пропашникомъ, а также при помощи бабъ съ мотыгами. Сортъ эккендорфскій желтый, но въ настоящее время вводится полусахарный сортъ. При окучиваніи слѣдуетъ, чтобы не засыпать сердечника; уборка ручная заступомъ съ суженнымъ концомъ; листья обрѣзываются и идутъ въ силосъ, а корни складываются въ „бурты“, т. е. кучи шириною 5—6 фут. въ основаніи и сажени 3 въ длину. На зиму прикрывается соломой и землей, которая берется съ окружающей площади; такимъ образомъ сама свекла находится какъ бы на возвышеніи, что и предохраняетъ отъ стекающей воды. Посѣвная же свекла высѣвается весною въ началѣ мая рядовой сѣялкой на разстояніи 4—5 верш. и на глубину 12 см. Уходъ въ продолженіе всего лѣта тотъ же, что и для свеклы разсадой, только здѣсь еще необходимо прорѣживаніе.

Подъ турнепсъ и брюкву поле обрабатывается только съ весны; турнепсъ разводятъ посѣвомъ, брюкву — пересадкой, что удобно для борьбы съ блохой, повреждающей брюкву очень часто. Уходъ и уборка производится обычнымъ порядкомъ, какъ и за свеклой. Это первый зеленый кормъ, который идетъ скоту при стойловомъ содержаніи. Сортъ турнепса — шведскій.

Картофель. Подъ картофель, который въ 8-мипольномъ сѣвооборотѣ слѣдуетъ за мѣшанкой, обработку почвы начинаютъ съ осени лущеніемъ жнивья и глубокой вспашкой на пласть, такъ же какъ и подъ свеклу. Весной рано бороньба и въ началѣ мая вторичная вспашка 2-хъ-лемешнымъ плугомъ. Далѣе, при посадкѣ, меркеромъ съ лопаточками дѣлають углубленіе въ 2—3 дюйм., а сзади бабы кладутъ картофель и притапываютъ ногой. Окучиваніе производится 4-хъ-ряднымъ тарелочнымъ окучникомъ, раза 2—3, а затѣмъ еще почвоуглубитель и за нимъ окучникъ. Такой обработкой, по словамъ владѣльца, зелень не уничтожается и слѣдовательно растенію не нужно тратить энергіи на образованіе и заживленіе поврежденныхъ частей, верхушечная же почка вновь даетъ клубеньковые побѣги, и такимъ образомъ клубеньки становятся какъ бы въ нѣсколько рядовъ. Опыты производились въ огородѣ, гдѣ сравнивались бороньба картофеля и окучиваніе, и послѣдняя обработка дала блестящіе, по словамъ владѣльца, результаты. Картофель поспѣвалъ раньше и въ большемъ количествѣ.

Топинамбуръ. Обработка почвы подъ земляную грушу ведется такъ же, какъ и подъ картофель. Навоза вносится осенью 1500 пуд. на десятину мелкаго, торфяного (при торфяной подстилкѣ), который разравнивается бороной, что отчасти прикрываетъ его землей. Весной пахутъ и клубни собирають, затѣмъ идетъ пружинная борона, и клубни вновь собираются. Далѣе, когда растеніе подымется на 3 дюйм., поле боронуется и затѣмъ при ростѣ въ 6 дюйм. окучивается. Топинамбуръ въ имѣніи культивируется ради ботвы; поэтому ее срѣзають особой косой, которая употребляется въ лѣсномъ хозяйствѣ для косыбы кустовъ. Рѣжется ботва на рѣзкѣ при помощи

коннаго привода и складывается въ силосную башню или скармливается въ свѣжемъ видѣ осенью. Посѣвного матеріала топинамбуръ требуетъ только I-й годъ, а въ слѣдующіе растетъ отъ клубней, которые остались послѣ вспашки.

Ячень въ 8-мипольномъ сѣвооборотѣ слѣдуетъ за картофелемъ, почему обработку почвы можно начать съ весны глубокой вспашкой на 7 дюйм., затѣмъ бороновать. Сѣется рядовой сѣялкой 9 пуд. на десятину и задѣлывается подъ многолемешный плугъ.

Подъ **овесъ** поле обрабатывается съ осени. Лушится жнивье послѣ 2-го клевера и осенью вспахивается на пласть, весной боронуется, а посѣвъ и уборка производятся такъ же, какъ и ячменя: жнейкой косится, сгребается въ кучи и послѣ сушки свозится на усадьбу.

Пастбище (проектируемое).

Подъ пастбище отводится 40 дес. переходного болота. Лѣсъ вырубленъ. Это болото представляетъ продолженіе болота, уже болѣе десятка лѣтъ культивируемаго подъ полевую культуру, почему работъ по изслѣдованію почвы, подпочвы, качества грунтовыхъ водъ и т. д. я не дѣлаю, а прямо приступаю къ осушкѣ. Нивеллировка съ дес. 3 руб. Осушка ведется сдѣльно. Примѣръ прошлыхъ лѣтъ показалъ, что пониженіе грунтовыхъ водъ на 60 см. открытыми канавами съ десятины обходится 75 руб. Фашинные дрены будутъ закладываться только въ осушительныхъ канавахъ 3-го разряда. Корчевка отдается крестьянамъ сдѣльно на слѣдующихъ условіяхъ: они обязуются выкорчевать, перепилить и сложить дрова въ кубики по 5 руб. 50 коп. за сажень. Продать же эти дрова можно по 4 руб. 50 коп. На десятинѣ будетъ 10 куб. саженей. Такимъ образомъ корчевка будетъ стоить 10 руб.

Такимъ образомъ на десятину приходится:

	Съ десятины:
Нивеллировка.	3 руб. — коп.
Осушка	75 " — "
Переносъ	78 руб. — коп.

	Съ десятины:	
Переносъ	78	руб. — коп.
Корчевка	10	" — "
Первая вспашка осенью	8	" — "
Укатываніе послѣ вспашки весной	1	" — "
Обработка дисковой бороной	2	" — "
1-ое запасное удобреніе:		
Томасова шлака 6 мѣш.	16	" 80 "
Калійной соли 40%	17	" 10 "
Задѣлка минер. удобр.	1	" 50 "
	134 руб. 40 коп.	

Для постоянного пастбища необходима вполнѣ разложившаяся и уплотнившаяся почва, почему я первые два года засѣваю вико-овсяную смѣсь: 7 пуд. овса и 5 пуд. вики со своихъ полей; а далѣе травяную смѣсь подѣ овесъ, что предохранить молодыя травы отъ весеннихъ холодовъ и высыханія. Раню весной высѣвается овесъ 9 пуд. на десятину и задѣлывается. Далѣе высѣваю травяную смѣсь: сперва тяжелыя сѣмена, которыя и задѣлываю легкой бороной, а затѣмъ на-крестъ первому посѣву легкія сѣмена и укатываю поле. Овесъ кошу, когда онъ достигнетъ высоты одного фута. Первые два года вношу весной 13 пуд. томасова шлака и 15 пуд. калійной 40% соли, или соотвѣтствующее количество каинита, запаснаго удобренія, а затѣмъ на пастбище нужно вносить столько, сколько уносится съ него молокомъ и мясомъ: ежегодно будетъ вноситься 4½ мѣшка каинита и черезъ каждые три года 3 мѣшка томасова шлака.

Травяная смѣсь для пастбища на десятину:

Тимофеевки	18	фунт.
Мягкаго костра	15	"
Бухарника	15	"
Пахучаго колоска	2	"
Клевера шведскаго	10	"
Клевера бѣлаго	10	"
Мышинаго горошка	5	"
	75 фунт.	

Пастбище первые 2 года будетъ коситься на сѣно и только послѣ того какъ почва уплотнится и корни растений хорошо разовьются, оно можетъ быть использовано какъ пастбище. Пастбище стравливается участками. Скотъ выгоняется, когда на участкѣ трава 5—6 см., и ни въ коемъ случаѣ не позже начала образованія цвѣточной трубки. Созрѣвшая трава скашивается на сѣно или зеленый кормъ по-выше, чтобы могла отрасти скорѣе отава. Вполнѣ возможно въ продолженіе лѣта двукратное стравливаніе. Остатки должны скашиваться, экскременты тщательно разбрасываться граблями по всему полю. Послѣ стравливанія необходимо прикатывать почву тяжелымъ каткомъ. Этимъ, по мнѣнію проф. Флейшера, вполнѣ можно избѣжать образованія кочекъ. При такомъ уходѣ можно считать, что пастбище дастъ 250 пуд. хорошаго сѣна. (Ежегодно будетъ вноситься 4½ мѣшка [27 пуд.] на десятину каинита и черезъ каждые три года 3 мѣшка томасова шлака, т. е. на годъ 6 пуд. на десятину.)

Таблица урожаевъ (въ пудахъ).

Названіе растенія	Съ десятины			Со всего поля		
	зерна или клубн. корне- плод.	соломы	мя- кины	зерна или клубн. корне- плод.	соломы	мя- кины
		листь- евъ			листь- евъ	
Ячменя	100	150	25	3200	4800	800
Ржи	120	300	18	3840	9600	576
Мѣшанки	115	150	12	2530	4800	384
Овса	110	165	11	3520	5280	352
Клубней:						
Картофеля	1500	—	—	48000	—	—
Земляной; груши	360	3500	—	2520	24500	—
Корнеплодовъ:						
Свеклы	3200	1200	—	12800	4800	—
Турнепса	3700	600	—	7400	1200	—
Брюквы	3300	1330	—	6600	2660	—

Названіе растенія	Съ десятины			Со всего поля		
	зерна или клубн. корне- плод.	соломы	мя- кины	зерна или клубн. корне- плод.	соломы	мя- кины
		листь- евъ			листь- евъ	
Зеленаго корма:						
Мѣшанки	—	1700	—	—	6800	—
Ржи 1-го укоса . .	—	815	—	—	3260	—
„ 2-го „	—	255	—	—	1020	—
Сѣна:						
Клевера 1-го года . .	—	300	—	—	10200	—
„ 2-го „	—	200	—	—	7800	—
Суходольные луга . .	—	200	—	—	2000	—
Орошаемые луга . .	—	300	—	—	3000	—
Заливные луга . .	—	300	—	—	9000	—
Пастбище постоян- ное — сѣна	—	250	—	—	1000	—
Пастбище времен- ное — сѣна	—	150	—	—	4800	—

Убыли при храненіи картофеля 5%, свеклы, топинам-
бура, турнепса, брюквы — 10%.

Расходы продуктовъ на обезмѣненіе и рабочихъ.

Названіе продукта	Число дес.	Пудовъ на дес.	Итого пудовъ	Рабо- чимъ ординар.	Всего пуд.
Ржи	36	9	324	1608	1932
Ячменя на зерно . .	32	10	320	—	
„ для мѣшанки . .	4	3	12	—	
„ „ „	4	32	128	912	492
Овса	32	11	352	—	
„ для мѣшанки . .	3	4	12	—	
„ „ „	4	32	128	—	152
Вики	6	4	24	—	
„ „ „	4	32	128	—	
Картофеля	32	100	3200	8250	11450

Минеральныхъ удобрений покупается ежегодно:

Названіе удобрений	Мѣш- ковъ на дес. 1 м.=6 п.	Число дес.	Всего мѣшк.	Стоимость Р. К.	Стоимость удобрения въ руб.
Томасова шлака	2	4	8	2.75	22.00
” ”	2	32	64	2.75	176.00
” ” ”	1	40	40	2.75	110.00
Суперфосфата	3	4	12	3.40	40.80
Каинита	3	4	12	2.15	25.80
” ” ”	3	40	120	2.15	258.00
Гипса	6	4	24	— .20	4.80
Селитры	6 п.	4	24 п.	2.—	48.00
					685.40

Ежегодно покупается сѣмянъ:

Названіе сѣмянъ	Фунт. на дес.	Число дес.	Всего фунт.	Стои- мость нуда. Р. К.	Итого въ руб.
Свеклы	15	4	60	6.—	9.00
Турнепса и брюквы	8	4	32	8.—	6.40
Шведскаго клевера	10	4	40	11.—	11.00
Бѣлаго клевера	10	32	320	18.—	144.00
Тимофеевки	10	32	320	6.—	48.00
” ” ”	16	4	64	6.—	9.60
Ежи сборной	10	32	320	10.—	80.00
” ” ”	3	4	12	10.—	3.00
Англійскаго рейграса	20	32	640	4.25	78.00
Костра полевого	20	32	60	3.75	60.00
Овсяницы яровой	10	32	320	10.—	80.00
					529.—

Предлагаемое мною распределение рабочих силъ для культуры отдельныхъ работъ.*)

№№ полей	Десятигъ	Название поля и родъ работъ	Весна			Лѣто			Осень		
			Л.	М.	Ж.	Л.	М.	Ж.	Л.	М.	Ж.
1	4	Мѣшанка.									
		Вывозъ и разбросъ навоза	21	26	20						
		Запашка навоза на 4 дюйм.	16	8							
		Бороньба	3	1							
		Посѣвъ	2	1							
		Задѣлка многолемешнымъ плугомъ	6	3							
		Бороньба деревянной бороной	4	2							
		Косьба					6				
		и возка въ коровникъ .				22	11				
			52	41	20	22	17				
2	4	Рожь.									
		Предпосѣвная вспашка .				16	8				
		Внесение минер. удобрений				1	1				
		Бороньба				6	2				
		Посѣвъ							2	1	
		Бороньба							3	1	
		Укатыванье							1	1	
		Высѣвъ травяной смѣси .	1	1							
		Косьба									
		1-й и 2-й укос, и сгребанье					16	4			
3	4	Возка къ коровнику . .				10	10				
			1	1		33	37	4	6	3	
		Клеверъ 1-й и 2-й.									
		Косьба жнейкой — 1-й ук.				8	4				
		Сушка						25			
		Возка				15	9	6			
		Гипсованье	1	1							
		Лущение 2-го клевера . .							8	4	
		Осенняя вспашка на 8 дюйм.							24	12	
			1	1		23	13	31	32	16	
4	4	Свекла.									
		Бороньба	3	1							
		Двойка	24	12							
		Внесение минер. удобрений	1	1							
		Бороньба	3	1							
		Укатыванье	1	1							
		Посадка	2	2	40						

*) См. Сельско-хозяйств. календарь 1913 г. Д-ра В. Книрима 118 стр.

№№ полей	Десятинъ	Название поля и родъ работъ	Весна			Лѣто			Осень		
			Л.	М.	Ж.	Л.	М.	Ж.	Л.	М.	Ж.
5	4	Мотыженъе и окучиванье Выкапыванье, срѣзанье и складыванье Возка и зарыванье				4	8	60	60	120	100
6	4	Турнепезъ и брюква. Весенняя вспашка Бороньба Двойка Бороньба Прикатыванье Посадка брюквы 2 дес. . Посѣвъ турнепса 2 дес. . Задѣлка бороной Мотыженъе и окучиванье. Выкапыванье, срѣзанье и складыванье Возка и зарыванье	34	18	40	4	8	60	60	120	100
		Задѣлка бороной	1	1	20						
		Посѣвъ турнепса 2 дес. .	2	1							
		Задѣлка бороной	2	1		4	8	60	10	50	80
		Большой сѣвооборотъ. Ячмень. Бороньба Экстирпированье Подвозка и внесенье минер. удобрений Бороньба Посѣвъ ячменя и травяной смѣси Задѣлка на 1½ дюйм. . . Косьба Возка	52	26	20	4	8	60	10	50	80
1	32	Бороньба	24	8							
		Экстирпированье	20	10							
		Подвозка и внесенье минер. удобрений	3	12							
		Бороньба	24	12							
		Посѣвъ ячменя и травяной смѣси	24	18							
		Задѣлка на 1½ дюйм. . .	48	24					16	8	24
		Косьба							48	24	72
		Возка									
2	32	Пастбище (занятой паръ). Лущенье жнивья Вывозка навоза Разбрасыванье Предпосѣвная вспашка. . Бороньба Посѣвная вспашка Посѣвъ ржи Бороньба Укатыванье	143	84					64	32	96
		Лущенье жнивья				64	32				
		Вывозка навоза				256	228				
		Разбрасыванье						100			
		Предпосѣвная вспашка. .				128	64				
		Бороньба				24	8				
		Посѣвная вспашка				128	64				
		Посѣвъ ржи							16	8	
		Бороньба							24	12	
		Укатыванье							4	4	
						600	396	100	44	24	

№№ полей	Десятинъ	Названіе поля и родъ работъ	Весна			Лѣто			Осень		
			Л.	М.	Ж.	Л.	М.	Ж.	Л.	М.	Ж.
7	32	Лущеніе жнивья Глубокая вспанка на 7 дюйм. на пласть							64	32	
									128	64	
8	32	Картофель.	488	473					272	144	24
		Бороньба	24	8							
		Вторичная вспанка	128	64							
		Бороньба	24	8							
		Прикатыванье	10	5							
		Дѣланье ямокъ меркеромъ	16	16							
		Подвозка и садка картофеля	12	30	150						
		Окучиванье 2 раза четырехрядн. окуч.				64	32				
		Почвоуглубленіе				64	64				
		Окучиванье				32	16				
		Копка и возка							192	221	360
7		Топинамбуръ.	214	131	150	160	112		192	221	360
		Вывозка навоза 1500 п. на дес. и разбрасыванье							30	30	21
		Бороньба							2	1	
		Вспашка	28	14							
		Собиранье и возка	12	6	7						
		Бороньба пруж. бор.	6	2	2						
		Окучиванье				10	10				
		Срѣзка ботвы и возка							168	154	
50		Лука.	46	22	7	10	10		200	185	21
		Косыба					100				
		Сушка						80			
		Возка				40	20	20			
40		Паетбище.				40	120	100			
		Внесеніе удобрений	4	12							
		Бороньба	16	8							
		Прикатыванье каткомъ	10	5		10	5				
		Скашиванье остатковъ					30	15			
		Разбрасыванье экскрементовъ						20			20
			30	25		10	35	35			20
		А всего	1173	878	239	1218	1012	762	1344	1035	725

Подсчетъ рабочихъ силъ (по періодамъ года).

Періоды обработки	Число дней	Потребность въ лошадяхъ		Потребность въ рабочихъ	
		всего	въ день	всего	въ день
Весенній съ 10 апрѣля по 1 іюня	40	1173	29,3	878	22,0
Лѣтній съ 1 іюня по 1 августа	45	1218	28,0	1012	22,5
Осенній съ 1 августа по 1 октября	45	1344	30,0	1035	23,0

Если не принимать въ расчетъ луговъ и пастбища, которые требуютъ минимальной работы, то одинъ рабочій приходится въ среднемъ на 12,5 дес., а 1 лошадь на 10 дес. При этомъ надо имѣть въ виду, что при предварительныхъ расчетахъ лучше взять большее число рабочихъ, чѣмъ меньшее, такъ какъ нельзя учесть всѣхъ факторовъ, которые случайно могутъ задержать работу.

Въ имѣніи имѣется 36 лошадей, изъ нихъ 4 выѣздныхъ и 32 рабочихъ; 12 постоянныхъ рабочихъ и 11 каждый годъ нанимаются изъ числа безземельныхъ крестьянъ. Такимъ образомъ въ данномъ случаѣ практика выполнѣ подтверждаетъ теоретическія данныя. Женская работа исполняется поденщиками. При этомъ 1050 дней обязаны отработать за квартиру. Такимъ образомъ платныхъ будетъ 676 дней по 35 коп. за день, всего 236 руб. 60 коп.

Мертвый инвентарь.

Полное описаніе мертвого инвентаря и его оцѣнка составляется только въ настоящее время, почему при описаніи его мнѣ приходилось довольствоваться словесными объясненіями владѣльца имѣнія „N“ и каталогомъ „Самопомощь“:

1) Локомобиль 4-хъ силъ финляндскій .	875	руб.
Молотилка	430	"
Сортировка змѣйка	27	"
Сортировка Ребера	206	"
Корнерѣзка	75	"
Мельница дробилка и плющилка . .	203	"
Корчевальная машина	210	"
12 плуговъ	180	"
4 " двухлемешныхъ	120	"
3 " четырехлемешныхъ	156	"
2 окучника	100	"
Меркеръ	165	"
Дисковый окучникъ	220	"
Картофелекопатель	125	"
2 почвоуглубителя	30	"
2 луговые бороны	70	"
4 пружинныхъ бороны	200	"
2 дисковыхъ бороны	140	"
4 бороны зигъ-загъ	60	"
кольчатыхъ катка	140	"
6 боронъ желѣзныхъ	48	"
4 сѣялки рядовыхъ	600	"
1 сѣялка разбросная	100	"
2 сѣялки клеверныя ручныя	70	"
6 простыхъ сохъ	30	"
3 сѣнокосилки	450	"
1 сѣноворошилка	100	"
2 конныхъ граблей	100	"
3 жнейки	450	"
3 экстирпатора	36	"
14 телѣгъ пароконныхъ	770	"
10 телѣгъ одноконныхъ	250	"
12 саней пароконныхъ	240	"
12 " одноконныхъ	200	"
Упряжь для 34 лошадей	685	"
2 тарантаса для выѣзда	200	"

2 выѣздныхъ саней	120 руб.	
2 верховыхъ сѣдла	50 "	
Вилы навозныя	}	200 "
„ сѣнные		
Лопаты		
Ломы		
Водовозныя бочки		
Мотыги .		
Косы для травы		
Косы для кустарника		
Топоры и проч. за- пасныя части орудій		
Инвентарь свинарни	150 руб.	
„ амбара	140 "	
„ кузни	300 "	
„ коровника	200 "	
		<hr/>
		Итого 9221 руб.

Капиталъ, затраченный на полевые орудія, упряжь, конюшенныя принадлежности, составляетъ 115 руб. на рабочую лошадь. Расходы на орудія, какъ молотилка, сортировка для хлѣба, соломорѣзка и т. п., составляютъ 22 руб. на десятину, общехозяйственныя орудія — 3 руб. 50 коп. на десятину. Въ общемъ инвентаря вполне достаточно для тщательной обработки почвы и въ то же время нельзя сказать, чтобы былъ излишекъ, почему его слѣдуетъ оставить безъ измѣненія.

Садъ и огородъ.

Огородничество занимаетъ довольно скромное мѣсто въ хозяйствѣ. Производятъ главнымъ образомъ капусту, огурцы и другія овощи для мѣстнаго потребленія. Посадка капусты совершается въ борозды безъ грядъ, уходъ за ней состоитъ въ пропахиваніи рядовъ, окучиваніи и полкѣ.

Подъ садомъ около 4 дес. Садовника постояннаго нѣтъ, но его иногда приглашаютъ на время, для посадки деревьевъ

взамѣнъ пропавшихъ. Изъ фруктовыхъ деревьевъ яблони преобладаютъ, вишенъ и сливъ немного. Уходъ за фруктовыми деревьями состоитъ въ томъ, что осенью унаваживается земля около каждаго дерева, заранѣе перекопанная, очищается кора отъ лишаявъ и покрывается известковымъ молокомъ. Такое средство не позволяетъ мхамъ селиться вновь и кромѣ того предохраняетъ дерево отъ ранняго весенняго распусканія почекъ, которыя часто гибнуть отъ холодныхъ утренниковъ. Садъ со стороны рѣки, откуда бываютъ сильныя холодныя вѣтры, защищенъ аллеями хвойныхъ деревьевъ. Садъ, за исключеніемъ небольшой части, оставляемой для себя, сдается въ аренду за 400 руб.

Л у г а.

Уходъ за заливными лугами состоитъ въ освѣженіи покосовъ боронами, сръзываніи кочекъ, проведеніи канавъ въ мѣстахъ, гдѣ застаивается вода. Часть суходольныхъ луговъ съ большимъ уклономъ удобряется навозной жижей; для этого 2 раза весной и послѣ 1-го укоса жижа изъ резервуара пускается въ канаву, въ которой разбавляется текущей водой, и отводится къ лугамъ; здѣсь эта жидкость распредѣляется оросительными канавками по сѣнокосу. Такимъ способомъ достигается и удобреніе и орошеніе.

Живой инвентарь.

Лошади: По сдѣланному подсчету для полевыхъ работъ довольно 29 лошадей, но имѣя въ виду доставку молока на маслодѣльню, возку зеленаго корма, торфа и другія домашнія потребности, я считаю, что 36 лошадей имѣть необходимо. 4 выѣздныхъ лошади казались бы излишними, но надо имѣть въ виду частые разѣзды по сосѣднимъ фольверкамъ, почему и нельзя сдѣлать здѣсь сокращеній. Порода лошадей клейдестальскіе метисы. Производитель чистокровный. Лошади вполне пригодны для полевыхъ работъ. Прежде конюшня была съ большимъ числомъ матокъ, такъ какъ лошади выращивались для ремонта войскъ, въ настоящее же время матки

содержатся только для надобности хозяйства. Матокъ 20, жеребцовъ 10. Бракуется 10 %. Жеребцы кладутся на 1-мъ году весной. Въ работу пускаются на 4-мъ году и 1-й годъ работаютъ только полдня. Владѣлецъ имѣнія, затративъ много силъ и энергіи для поднятія молочнаго стада, только теперь сталъ обращать вниманіе на конюшню. Лошади стоятъ на навозѣ, который вычищается только по мѣрѣ надобности. Конюшня — старое каменное строеніе съ 1830 года. Свѣта и воздуха мало. Я считаю необходимымъ навозъ вывозить ежедневно, и тѣмъ болѣе это необходимо, что порода клейдесталей легче другихъ породъ болѣетъ отъ сырости ногами, а кромѣ того и воздухъ будетъ чище. Кормъ распределяется правильно. Сообразно напряженности работы, такъ въ лѣтній, болѣе тяжелый періодъ (въ 150 дн.) лошади получаютъ ежедневно на 1000 ф. живого вѣса:

	Сух. вещ. фунт.	Прот. фунт.	Углев. фунт.	Жира. фунт.
8 фунт. лугов. сѣна .	6.6	0.43	3.31	0.14
12 „ клевера . .	9.2	0.79	3.84	0.12
11 „ овса . .	9.2	1.00	4.59	0.30
	25	2.22	11.74	0.56

Отношеніе азотистыхъ веществъ къ безазотистымъ — 1:6,1.

Въ зимній же періодъ при средней работѣ раціонъ ихъ заключается въ слѣдующемъ:

	Сух. вещ. фунт.	Прот. фунт.	Углев. фунт.	Жира. фунт.
15 фунт. лугов. сѣна .	12.7	0.80	6.14	0.14
6 „ клевера . .	4.8	0.38	1.93	0.12
6 „ овса . .	5.0	0.53	2.48	0.30
	22.5	1.71	10.55	0.56

Отношеніе азотистыхъ къ безазотистымъ — 1:7. Эта вторая таблица опредѣляетъ дачу и выѣзднымъ лошадямъ при условіи одинаковаго кормленія послѣднихъ круглый годъ, хотя количество овса, даваемое имъ, при большихъ переѣздахъ можетъ быть увеличено. На содержаніе всѣхъ лошадей въ годъ расходуется:

Лугового сѣна . . .	3528 пуд.
Клевера	2196 „
Овса	2117 „

Свиньи: Использование молочныхъ отбросовъ наиболѣе выгодно при разведеніи свиней на мясо. Сбытъ такихъ свиней всегда обезпеченъ при очень хорошей цѣнѣ, почему въ имѣніи „Н“ и обращено на него должное вниманіе. Стадо состоитъ изъ 25 матокъ и 1 борова, при чемъ матки представляютъ метисовъ мѣстной свиньи съ іоркширами, а боровъ чистокровный. Случка 2 раза въ годъ: въ іюнѣ и декабрѣ, а поросыта въ апрѣлѣ и октябрѣ. Изъ поросятъ лучшіе оставляются для своего хозяйства, а остальная часть откармливается до того времени, когда мясо достигло свое относительнаго максимума, что бываетъ при живомъ вѣсѣ 220—240 фунт., и продается по цѣнамъ, котрыя мною уже указаны. Для откорма на мясо отбираются свиньи по достиженіи ими 4—5 мѣс. или вѣрнѣе 100 фунт. живого вѣса, а до этого времени содержаніе поросятъ, предназначенныхъ на племя, а равно и на убой, будетъ одинаково. Двухнедѣльные они уже приучаются къ молоку, затѣмъ черезъ 1—2 недѣли въ молоко прибавляютъ раздробленный ячмень; эти порціи понемногу увеличиваются, чтобы втянуть поросятъ въ кормъ, и на 5—6 недѣли ихъ отнимаютъ отъ матери. Для трехмѣсячной свинки съ живымъ вѣсомъ 50 ф. полагается въ день: 2.1 ф. орган. вещ., 0.38 ф. бѣлка, 1.50 ф. углеводовъ и жировъ съ отношеніемъ 1:4. Ежедневная дача состоитъ въ слѣдующемъ: 1 ф. ячменя, 4 ф. снятого молока, 4 ф. картофеля, но во время полученія сыворотки недостающее количество бѣлковъ и жировъ дополняется мукой. Далѣе, когда свиньи поступаютъ на откормъ, который продолжается 3 мѣсяца, отношеніе питательныхъ веществъ расширяется и доходитъ въ концѣ третьяго періода до 1:6.5, при самой разнообразной пищѣ. Результаты откармливанія съ самаго начала провѣряются на вѣсахъ черезъ каждыя 2 недѣли. Отъ 25 матокъ, считая, что каждая свинья принесетъ 2 поколѣвія, и вычитая 10%

убыли получаютъ до 300 поросятъ. На содержаніе свиней требуется:

Сыворотки	11400 вед.
Молока	750 „
Картофеля	879 пуд.
Ржаной муки	339 „
Ячменя	480 „
Овса	288 „
Муки изъ смѣси вики, овса и ячменя	186 „
Мякины	150 „

Рогатый скотъ.

Первоначально стадо было составлено изъ мѣстнаго скота, купленнаго въ разныхъ имѣніяхъ и на ярмаркахъ. Такъ какъ этотъ скотъ не отличался ни продуктивностью, ни формами тѣла, то рѣшено было улучшить его путемъ метизаціи, для каковой цѣли выбрали айширскую породу. Первые производители названной породы были куплены въ Россіи — въ имѣніи графа Строганова „Волышевѣ“ Порховскаго уѣзда Псковской губерніи, а въ послѣднее время выписываются изъ Швеціи и Финляндіи. Теперь коровы содержатъ отъ $\frac{3}{4}$ — $\frac{15}{16}$ крови айширской породы. Выборъ такой породы надо признать удачнымъ, потому что метисы при своемъ небольшомъ вѣсѣ, въ среднемъ 26.5 пуд., выносливости и малотребовательности оказались, сравнительно, высоко продуктивными и обладающими при этомъ красивыми и правильными формами тѣла. Измѣренія, сдѣланныя согласно правилъ, выработанныхъ Московской Комиссіей въ январѣ 1911 года, показываютъ слѣдующее:

Промѣры въ ‰‰ къ высотѣ въ холкѣ:

Высота въ холкѣ	100
„ „ спинѣ	99.2
„ „ поясницѣ	100.8
„ „ крестцѣ	102.4

Косая длина туловища	120.4
Глубина груди	53.5
Ширина за лопатками	33.0
„ въ маклакахъ	40.8

Наличность стада къ 1-му января 1913 г. была: коровъ 113, производителей 3.

Коровы стада по числу отеловъ въ настоящее время распределяются такъ:

Одинъ разъ телившихся .	15	коровъ
Два „ „ .	22	„
Три „ „ .	21	„
Четыре „ „ .	13	„
Пять „ „ .	19	„
Шесть „ „ .	12	„
Семь „ „ .	8	„
Восемь „ „ .	2	„
Девять „ „ .	1	„

Ремонтъ и увеличеніе стада производится молоднякомъ, выращеннымъ въ собственномъ хозяйствѣ. На племя остаются лишь тѣ телята, которые рождаются отъ коровъ, дающихъ много молока и съ высокимъ содержаніемъ жира и при этомъ хорошо сложенныхъ, здоровыхъ и съ хорошимъ аппетитомъ. Такимъ образомъ въ скоромъ времени стадо можно довести до 180 головъ при 4 производителяхъ.

Производители въ теченіе всего года держатся въ хлѣву, гдѣ они ежедневно получаютъ на голову:

	Орган. вещ.	Прот.	Углев.	Жира.
6 ф. зерна мѣшанки .	5.31	0.53	2.48	0.27
16 „ лугового сѣна .	13.13	0.84	6.62	0.14
5 „ яров. соломы .	4.00	0.10	2.00	0.03
2 „ мякины . . .	1.56	0.03	0.68	0.01
	24.00	1.50	11.78	0.45

а въ годъ 4 производителя:

Зерна мѣшанки . . .	218 пуд.
Лугового сѣна . . .	584 „

Яровой соломы . . . 182 пуд.

Мякины 74 „

Въ продолженіе дня быки выгоняются на прогулку въ огороженное мѣсто. Отъ 180 коровъ можно получить 150 телятъ. Изъ нихъ 30 оставляются на племя, а остальные продаются въ возрастѣ 4—5 недѣль на убой. Кормленіе телятъ въ имѣніи производится въ слѣдующемъ порядкѣ: въ первую недѣлю по рожденіи теленку даютъ свѣжее молоко матери 4—5 разъ въ день, а въ послѣдующія недѣли число кормленій уменьшаютъ до 3 разъ, при чемъ молоко дается и отъ другихъ коровъ; въ началѣ они пользуются молозивомъ матери. Самое поенье происходитъ такъ:

Въ 1-ой недѣлѣ 4 раза 3.5 шт.

„ 2-ой „ 3 „ 4.5 „

„ 3-ой „ 6 „

„ 4-ой „ 7 „

Съ пятой недѣли цѣльное молоко постепенно замѣняется снятымъ.

5-ая недѣля 5.5 шт. цѣльное молоко и 1.5 шт. снятое

6-ая „ 4 „ „ „ 2.5 „ „

7-ая „ 2.5 „ „ „ 4 „ „

8-ая „ 1 „ „ „ 5 „ „

На 12-ой недѣлѣ количество молока уменьшается, переходя къ сухимъ кормамъ — дробленому овсу, жмыхамъ и хорошему сѣну. Такой переходъ начинается съ 5-ой недѣли, съ тѣмъ, чтобы къ концу телята могли имѣть дачу въ 0.5 ф. жмыховъ, 0.75 ф. овса и 3 ф. сѣна. Но надо замѣтить, что при назначеніи кормовыхъ нормъ считаются съ индивидуальностью животныхъ, на примѣръ, молоко въ первыя три недѣли опредѣляется живымъ вѣсомъ, а именно даютъ въ среднемъ $\frac{1}{8}$ часть его живого вѣса. Такое кормленіе можно считать вполне рациональнымъ. На содержаніе телятъ требуется:

Молока 1722 вед.

Снятого молока . . 535 „

Лугового сѣна. . . 1410 пуд.

Льняныхъ жмыховъ. 75 „

Овса. 218 „

Коровы и растущій скоть, кромѣ оставшейся части кормовыхъ средствъ, имѣютъ еще выгонъ и зеленый кормъ. Этотъ послѣдній состоитъ изъ кормовой ржи, листьевъ свеклы, топинамбура и травы.

Нижеслѣдующая таблица содержитъ количество корма, которое получить молодой и молочный скоть, въ пудахъ:

Названіе корма	Количество корма	Протеина	Жира	Углеводовъ	Сух. вещ.
Клевернаго сѣна . . .	15204	1004	182	4865	12417.
Лугового " . . .	11718	829	187	4800	9843
Яровой соломы . . .	14288	273	72	4715	11761
Мякины	1928	23	13	538	1629
Вико-овсяной муки . .	1521	182	36	608	1308
Кормовой свеклы . . .	11520	152	—	1036	1382
Топинамбура	2520	25	2.5	403	504
Брюквы	5540	55	6.0	492	689
Турнепса	6660	39	6.5	413	599
Зеленаго корма:					
Мѣшанки	6800	134	27	614	1360
Ржи	4280	98	17	511	941
Силосованныхъ листьевъ, корнеплодовъ и топинамбура	23216	464	12	1714	4642
Съ пастбищъ сѣна . .	14800	1006	266	6216	12432
А всего		4284	827	26925	59507

Дача молодого скота состоитъ изъ лугового сѣна, кормовой свеклы и викоовой муки съ содержащемъ:

Орган. вещ.	16.80 фунт.
Протеина	1.26 "
Углеводовъ	8.75 "
Жира	0.24 "

Отношеніе азотистыхъ веществъ къ безазотистымъ 1:7. Къ концу года отношеніе это расширяется и доходить до 1:8.

Для 50 шт. молодого скота требуется:

Орган. вещ.	7665 пуд.
Протеина	575 „
Углеводовъ	3793 „
Жира	110 „

Такимъ образомъ за вычетомъ этого количества корма для 180 коровъ останется:

Орган. вещ.	Протеина	Углеводовъ	Жира
51842	3079	23132	717

Кормленіе скота въ имѣніи дѣлится на зимнее стойловое и лѣтнее полустойловое. Въ зимній періодъ скотъ кормится по группамъ. Одна отъ другой отдѣляются повышеніемъ удоя на 6 фунт. молока. Въ первую группу ставятся сухостойныя коровы, во вторую группу — коровы, дающія отъ 6—12 фунт. молока и т. д. Коровы первотелки ставятся всегда одной группой выше противъ своего удоя, такъ какъ кромѣ продуктивнаго и поддерживающаго корма требуются питательныя вещества на развитіе собственнаго тѣла. Первую недѣлю послѣ отела коровы кормятся по тому же раціону, какой получали до отела. Это дѣлается для того, чтобы избѣжать вредныхъ послѣдствій, вызываемыхъ обильнымъ кормленіемъ. По прошествіи недѣли коровы переводятся въ шестую группу безъ различія, даютъ ли онѣ молока много или мало. Въ этой группѣ коровы выдерживаются дней 5—7, дабы пищеварительные органы постепенно привыкли къ перевариванію большихъ дачъ сильныхъ кормовъ и корнеплодовъ. Послѣ этого только онѣ переводятся въ группы, соотвѣтствующія удою.

Кормовыя дачи составляются по датскимъ кормовымъ единицамъ, а именно за кормовую единицу принята по питательности равной: 1 фунтъ отрубей, 1 фунтъ муки, 0.8 фунта жмыховъ, 10 фунт. свеклы, 10 фунт. брюквы, 13 фунт. турнепса, 5 фунт. картофеля, 15 фунт. листьевъ корнеплодовъ, 4 фунта яровой соломы, 4 фунта мякины, 2.5 фунта клевернаго сѣна, 3 фунта лугового сѣна, 9 фунт. зеленой ржи или мѣшанки.

Чтобы видѣть, насколько удовлетворяютъ своему назначенію раціоны, я опредѣлилъ по таблицѣ Кельнера содержаніе питательныхъ веществъ и отношеніе ихъ между собою для двухъ крайнихъ и одной средней группы; для сухостойныхъ коровъ отношеніе азотистыхъ къ безазотистымъ = 1:13.3, для коровъ съ удоемъ въ 18—24 фунт. = 1:7.6, для коровъ съ суточнымъ удоемъ отъ 48—54 фунт. отношеніе азотистыхъ къ безазотистымъ = 1:6.3. Кормленіе высокомолочныхъ вполнѣ рационально, кормленіе же съ меньшимъ удоемъ необходимо улучшить усиленной дачей азотистыхъ веществъ такимъ образомъ, чтобы отношеніе азотистыхъ къ безазотистымъ было не шире 1:6, а именно — на 1000 фунт. живого вѣса должно приходиться 20—32 фунт. орган. веществъ, 2.2 фунта протеина, 12.5 фунт. углеводовъ и 0.40 фунт. жира, такъ что если взять коровъ въ среднемъ 1100 фунт., то въ день понадобится:

Орган. вещ.	28	фунт.
Протеина	2.4	„
Углеводовъ.	13.8	„
Жира	0.4	„

Но имѣющіяся питательныя вещества позволяютъ давать кормъ только въ отношеніи 1:7 и для достиженія отношенія 1:6 необходимо прикупить жмыховъ съ содержаніемъ 700 пуд. бѣлковыхъ веществъ, а именно: 1000 пуд. солодовыхъ ростковъ, которые содержатъ около 200 пуд. бѣлка, и 2000 пуд. подсолнечныхъ жмыховъ съ 490 пуд. бѣлка. Среднюю удойливость коровъ я опредѣляю на основаніи записей пробныхъ удоевъ, которые производятся 2 раза въ мѣсяцъ. Жиръ опредѣляется способомъ доктора Гербера. Въ среднемъ дойныхъ дней 320, сухостойныхъ 45. Средній годовой удой коровъ 227.5 вед. съ 3.55% жира. Отъ 180 коровъ получается 40950 вед. Расходуется на ординарцевъ (депутатовъ), телятъ и поросятъ 5016 вед., остается на переработку масла 35934 вед. Если считать выходъ масла по 1.20 фунт. съ ведра, то получится 1078 пуд. Переработка молока въ масло обходится 2 руб. 40 коп. съ пуда.

Стоимость живого инвентаря.

32 рабочих лошади	по 125 руб.	—	4000 руб.
4 выѣздныхъ „	200 „	—	800 „
4 быка	300 „	—	1200 „
50 шт. молодого скота	50 „	—	2500 „
180 „ молочн. коровъ	75 „	—	13500 „
30 „ телятъ	30 „	—	900 „
25 „ свиней	40 „	—	1000 „
1 боровъ			75 „

Итого 23975 руб.

Определение количества навоза.

Лошади выделяютъ изъ 100 частей сух. вещ. корма 47 ч. въ видѣ экскрементовъ съ 77% воды, но свѣжаго навоза на эти 100 частей приходится 204 части. Ежедневная дача лошади въ среднемъ составляетъ 23 фунт. сух. вещ.; при 260 рабочихъ дняхъ съ 12 часами отдыха въ стойлѣ и 105 суткахъ свободного времени, въ конюшнѣ онѣ находятся полныхъ 235 сутокъ. Расходъ подстилки = $\frac{1}{3}$ сух. вещ. корма. Навоза отъ 36 лошадей будетъ:

$$23 \times 2.04 + (23 : 3) = 54.60 \text{ фунт.}$$

$$54.60 \times 235 \times 36 = 11610 \text{ пуд. свѣжаго навоза.}$$

Рогатый скотъ даетъ изъ 100 частей сух. вещ. 385 частей свѣжаго навоза. Производители стоятъ круглый годъ въ хлѣву, а раціоны содержать въ себѣ 30 фунт. сух. вещ. Навоза отъ нихъ 4170 пуд.

Молочныя коровы получаютъ въ день 28 фунт. сух. вещ. При 245 дняхъ кормленія въ коровникѣ и 120 дняхъ выгона по 0.5 днямъ получимъ 305 полныхъ дней.

$$28 \times 3.85 + (28 : 3) = 117 \text{ фунт.}$$

$$117 \times 305 \times 180 = 160582 \text{ пуд.}$$

Дача растущему скоту равняется 16.8 фунт. сух. вещ.; время пользованія выгономъ такое же, какъ и у коровъ. Второя тотъ же методъ вычисленія, получимъ 26690 пуд.

Если считать, что каждая свинья производить 130 пуд. прѣлаго навоза, всѣ свиньи — 24532 пуд., а всего навоза 200884 пуд.

Навозъ изъ коровника на вагончикахъ по рельсамъ вывозится въ особое навозохранилище. Дно и бока его выложены камнемъ, подъ камнями идетъ слой жирной глины въ 4 верш. толщины. Вдоль навозохранилища на кирпичныхъ столбахъ проложены въ 2 ряда на высотѣ 3 арш. отъ пола рельсы для вывозки навоза. Пока навозохранилище не закрыто (что, конечно, большой недостатокъ), для предотвращенія потери амміака навозъ покрывается сверху торфомъ толщиной въ 3—4 верш.

Расходы по найму и содержанію служащихъ и рабочихъ.

Расходъ по содержанію управляющаго на

фольверкъ „Н“ падаетъ въ размѣрѣ .	400	руб.	—	коп.
12 годовыхъ рабочихъ по 60 руб.	720	„	—	„
13 лѣтнихъ „ „ 80 „	1040	„	—	„
2 конюха „ 360 „	720	„	—	„
Кучеръ	300	„	—	„
Скотникъ	275	„	—	„
5 помощниковъ его по 60 руб.	300	„	—	„
10 доярокъ „ 24 „	240	„	—	„
1 женщина въ свинарнѣ	140	„	—	„
2 помощницы ея по 60 руб.	120	„	—	„
2 женщины у телятъ по 70 руб.	140	„	—	„
Пастухъ съ помощникомъ	125	„	—	„
Кузнецъ	200	„	—	„
Шорникъ	240	„	—	„
676 женскихъ рабочихъ дней по 35 коп. .	246	„	60	„
Поденщикамъ за обработку сада и огорода	257	„	—	„
Содержаніе пастуха, шорника, поденщицъ	256	„	—	„
Вознагражденіе ветеринару	300	„	—	„
Вознагражденіе фельдшеру	200	„	—	„
<hr/>				
	6219	руб.	60	коп.

Суммы находящихся въ имѣнн капиталовъ.

Основной капиталъ	88650 руб.
Построекъ	27100 „
	<hr/>
	115750 руб.

Хозяйственный капиталъ:

а) Инвентарный	живой инвентарь	23975 руб.
	мертвый „	9221 „
б) Оборотный 8% основн.		9260 „
		<hr/>
	Итого	42456 руб.

Общая сумма перечисленныхъ капиталовъ — 158206 руб.

Вычисленіе доходности хозяйства.

Приходъ.

По полеводству:

20871 пуд. картофеля по 20 коп.	4174 руб. 20 коп.
1378 „ ржи „ 70 „	964 „ 60 „
1340 „ ячменя „ 65 „	871 „ — „
	<hr/>
	Всего 6009 руб. 80 коп.
Садъ	400 руб. — коп.

По скотоводству:

1078 пуд. масла по 18 руб.	19404 руб. — коп.
300 шт. свиней въ 200 фунт. по	
4 руб. 50 коп. за пудъ	6750 „ — „
26 шт. бракованныхъ коровъ по 30 руб.	780 „ — „
124 шт. телятъ по 10 руб.	1240 „ — „
	<hr/>
	28174 руб. — коп.
Итого приходъ	34583 руб. 80 коп.

Расходъ.

По полеводству:

Сѣмянъ	529 руб. — коп.
Минеральныхъ удобреній	685 „ 40 „
	<hr/>
	1214 руб. 40 коп.

По скотоводству:

240 пуд. соли	по — руб. 25 коп.	60 руб. — коп.
3075 „ жмыховъ „ 1 „ 4 „		3198 „ — „
Убыль капитала лошадыми 15%		720 „ — „
За переработку молока въ масло		
1078 пуд. по 2 руб. 40 коп.		2547 „ 20 „
		<hr/> 6525 руб. 20 коп.

Общіе расходы:

Плата рабочимъ	6219 руб. 60 коп.
Повинности и страховка	1250 „ — „
Утрата мертвого инвентаря 14%	1290 „ 94 „
Амортизація и ремонтъ зданій 2%	542 „ — „
Освѣщеніе и непредвидѣнные расходы	1500 „ — „
<hr/>	
Всего	10802 руб. 54 коп.
<hr/>	
Итого	18542 руб. 14 коп.

Приходъ	34583 руб. 80 коп.
Расходъ	18542 „ 14 „
<hr/>	

Валовой доходъ 16041 руб. 66 коп.

Капитализація.

Основной капиталъ 4%	4630 руб. — коп.
Инвентарный „ 6%	1991 „ 76 „
Оборотный „ 10%	926 „ — „
<hr/>	
Итого	7547 руб. 76 коп.

Валовой доходъ	16041 руб. 66 коп.
Капитализація	7547 „ 76 „
<hr/>	

Чистый доходъ за личный

трудъ и инициативу 8493 руб. 90 коп.

Литература.

Организація полевого хозяйства — А. Ермолова.

Рациональное луговое хозяйство — Д-ра Штеблера.

Кормление сельскохозяйственных животных —

Проф. О. Кельнера.

Лекции — Доц. В. О. Бурсиана.

Лекции — Проф. Д-ра фонъ Книрима.

Сельско-хозяйственный календарь —

Проф. Д-ра фонъ Книрима.

Сельско-хозяйственная экономия —

Проф. С. М. Богданова.



Опытъ пастбищнаго кормленія молочныхъ коровъ.

Дипломная работа 1913/14 г. А. Гуцкова.

(A. Goutzkow. Expériences sur l'influence de la nourriture
de pâturage des vaches.)

Введение.

Въ настоящее время переходъ русскаго крестьянина отъ общиннаго владѣнія къ болѣе раціональному хуторскому выдвинулъ для зоотехніи новый и въ то же время старый вопросъ: „вопросъ о пастбищномъ кормленіи“. Раньше, до закона 1906 года, этотъ вопросъ имѣлъ значеніе для помѣщиковъ, которые имѣли въ рукахъ и деньги и обширныя земли, и потому онъ рѣшался безъ особыхъ затрудненій; крестьяне же въ этомъ вопросѣ шли по проторенной дорогѣ: съ Егорья (23 апрѣля) пасли скотъ на сѣнокосахъ, затѣмъ на пару, до вывозки навоза, и далѣе, въ голодное время, скотъ пасутъ кое-гдѣ, затѣмъ онъ только отдыхаетъ на отавѣ луговъ и по жнивѣ. При этомъ крестьянину приходится придержи-ваться пословицы: „Не до жиру, быть бы живу“. Но въ настоящее время уменьшеніе душевого надѣла, съ одной стороны, и увеличеніе цѣнъ на мясные и молочные продукты, съ другой, заставляютъ крестьянина и его руководителя-агронома найти средство, на небольшой площади земли прокормить наибольшее число высокомолочныхъ коровъ. Не такъ давно было, когда этотъ вопросъ рѣшался во многихъ мѣстностяхъ западной Европы раціональнымъ кормленіемъ при исключительно стойловомъ содержаніи. Большая часть удобной площади обрабатывалась подъ корне- и клубнеплоды,

кормовыя травы и луга, на пастбища же оставляли небольшіе участки только для молодняка. Но въ настоящее время взглядъ на исключительно стойловое содержаніе измѣнился. Животныя, лишенныя чистаго воздуха, свѣта и движенія, становятся чрезвычайно воспримчивы ко всякаго рода заболѣваніямъ; но помимо гигиеническихъ причинъ, съ пастбищемъ связанъ вопросъ и чисто экономическій. При рациональномъ уходѣ и своевременномъ скармливаніи „пастбищный кормъ въ отношеніи своей питательности почти не уступаетъ или стоитъ въ очень малой степени ниже концентрированныхъ кормовыхъ средствъ“¹⁾. Поэтому вполне понятно, что во всей западной Европѣ обнаруживается большой интересъ къ пастбищному хозяйству, и число многолѣтнихъ пастбищъ все возрастаетъ, даже за предѣлами маршей и болотъ. Внутри страны они устраиваются въ видѣ опыта какъ на песчаныхъ почвахъ, такъ и плодороднѣйшихъ мѣстностяхъ со свекловичной культурой. И несмотря на разнообразіе геологическихъ и климатическихъ условій, результаты получаются всюду удовлетворительные, что доказывается рядомъ цифровыхъ данныхъ, такъ какъ въ теченіе цѣлаго ряда лѣтъ существуетъ правильный пастбищный контроль²⁾. Такимъ образомъ разъ при высокой цѣнѣ на земли, при громадныхъ, въ сравненіи съ нашими, урожаяхъ кормовыхъ растеній, все-таки находятъ выгоднымъ закладывать пастбища, а не поля, то съ увѣренностью можно сказать, что у насъ, при большихъ площадяхъ земельныхъ угодій, сравнительно ихъ низкой цѣнѣ, дороговизнѣ рабочихъ рукъ, постоянныя пастбища будутъ наиболѣе выгодны и полезны для всякаго рационально поставленнаго скотоводческаго хозяйства. Но чтобы искусственныя или улучшенныя пастбища давали наибольшій доходъ, необходимо, чтобы каждый землевладѣлецъ зналъ, какая площадь необходима на голову рогатаго скота, какое количество молока онъ можетъ получить съ десятины, а это

¹⁾ Кельнеръ стр. 345.

²⁾ Вѣстникъ животноводства № 4, 1913 г., стр. 89, отд. Рефераты.

возможно все только в том случае, если в районах, наиболее типичных в климатическом и почвенном отношении, будут произведены соответствующие опыты. В то время, как в Германии уже имеется богатый материал по вопросу о пастбищном кормлении (проф. Фальке, Шнейдеръ и др.), у нас в России этот вопрос находится в зачаточном состоянии, а между тем от хорошего использования пастбища и достаточно обильного кормления скота зависит доходность молочного стада¹⁾.

На опытной ферме Петергофъ Рижскаго Политехническаго Института ведутся опыты с пастбищным кормлением с 1910 года, сперва с целью выяснить вопрос влияния исключительно пастбищного корма на развитие, рост и вѣсъ молодняка²⁾.

Для опыта 6 телокъ (3 весенняго — 25, 28, 29 недѣль и 3 — 51, 54, 56 недѣль осенняго отела) вѣсомъ всѣ въ 2962 ф. въ продолженіе 153 дней, с 5 мая по 5 октября, пользовались исключительно пастбищемъ, изъ которыхъ 61 день онѣ провели на общемъ Петергофскомъ, а 91 день, с 29 мая по 27 іюля, на отдѣльномъ участкѣ въ 1641 кв. саж., раздѣленномъ на 4 части; при трехкратномъ стравливаніи каждаго участка было скошено еще около 200 пудовъ зеленого корма. Такимъ образомъ на телку въ день приходилось 3 кв. саж., а слѣдовательно на весь пастбищный періодъ въ 153 дня — 459 кв. саж.; при этомъ живой вѣсъ телокъ увеличился на 1118 ф., т. е. на голову въ среднемъ приходится 186,3 ф. (колебанія 200—119). Десатиной пастбища, слѣдовательно, можно прокормить 5,2 телки, что дастъ 974 ф. прироста живого вѣса. Безусловно, что даже эти двѣ цифры уже говорятъ о всей выгодности пастбищнаго содержанія молодняка, а промѣры главныхъ статей еще болѣе убѣждаютъ въ томъ. Движенія на пастбищѣ придали телятамъ красивыя формы, устранили отвислость брюха, выровняли и укрѣпили

¹⁾ Проф. Е. А. Богдановъ, „Кормленіе молочныхъ коровъ“, стр. 483.

²⁾ Дипломная работа студ. Щтюрнера.

спину, покровъ потерялъ всякую курчавость, приобрѣтя блескъ и эластичность. Опыты пастбищнаго кормленія съ телками продолжались и въ 1912 году. При этомъ 4 телки 42-, 33-, 59-, 57-недѣльнаго возраста, вѣсомъ всѣ 2130 ф., въ продолженіе 132 дней (11 мая — 21 сент.) питались исключительно пастбищемъ съ площади, которая была предназначена для опытовъ и въ предыдущіе годы, а именно въ 1600 кв. саж., слѣдовательно на телку въ день приходилось 3 кв. саж. Живого вѣса прибавилось за пастбищный періодъ 562 ф., т. е. на голову 145,5 ф. Если же принять пастбищный періодъ для Прибалтійскаго края въ 150 дней, то на десятинѣ Петергофскаго пастбища можно прокормить 5,3 телки, которыя дадутъ 876 ф. прибыли живого вѣса. Такимъ образомъ послѣдніе выводы вполне подтверждаютъ заключенія предыдущаго опыта, доказывая выгодность для молодняка пастбища, которое только и можетъ дать вполне здоровое, хорошо развитое стадо. Даже для откорма и то хорошее пастбище вполне оправдываетъ надежды землевладѣльца, давая 800—1000 ф. живого вѣса въ лѣто съ десятины.

Весною 1913 года на томъ же участкѣ пастбища былъ поставленъ опытъ съ цѣлью выяснить вліяніе исключительнаго пастбищнаго кормленія на молочныхъ коровъ, что и послужило мнѣ темой для дипломной работы.

Въ началѣ опыта предполагалось выяснить только слѣдующіе вопросы: во-первыхъ: можетъ ли высокомолочная корова получить съ даннаго пастбища достаточное количество питательныхъ веществъ? во-вторыхъ: сколько коровъ можно прокормить на десятинѣ такого пастбища? въ-третьихъ: сколько молока можно получить съ десятины? а затѣмъ возникъ еще вопросъ: сколько можно получить зеленой травы при скапизаніи?

Таблица I.

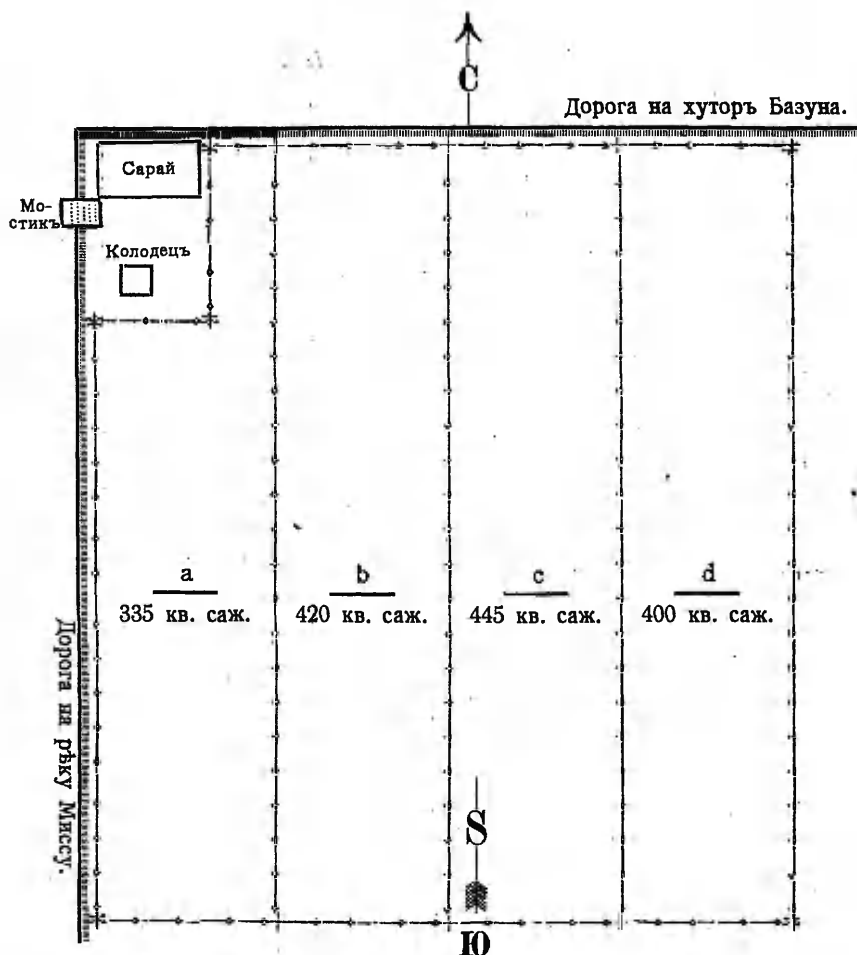
Опытныя коровы.

Для опыта у меня были 2 коровы.

Кличка	Порода	Время рожденія	Сколько было отеловъ	Время послѣдняго отела	Молока за предыдущій лакт. періодъ въ кгр.	Послѣдній разъ покрыта	Живой вѣсъ передъ выгономъ
Клара	Голландская	29 іюня 1907 г.	4	13 янв. 1913 г.	3870	6 іюня	1285 ф.
Ватра	Ангельнская	Куплена телкой 1903 г.	8	21 марта 1913 г.	3375	6 іюня	1025 ф.

Обелѣдованіе пастбища.

Пастбищемъ служилъ тотъ же участокъ, на которомъ въ предыдущіе годы производились опыты съ телками. Это — четырехугольная площадь, находится (саженяхъ въ 50—60 отъ коровника) на пересѣченіи двухъ дорогъ, изъ которыхъ одна ведетъ на хуторъ Базуна, а другая, перпендикулярная къ ней, на рѣку Миссу. По краямъ дороги, а также и съ третьей стороны участка — канавы, около 1 арш. глубиной, которыя весной почти до краевъ наполняются водой, а лѣтомъ становятся совершенно сухи. Четвертой стороной пастбище примыкаетъ къ пашнѣ, въ 13 году засѣянной мѣшанкой. Участокъ, окруженный деревянной загородью вышиною въ 2 арш., съ 3-мя поперечными прогонами, раздѣленъ такой же загородью на четыре неравныя части. На первомъ, ближайшемъ, находится сарай и колодезь съ колодкой, откуда коровы и поились. Площадь пастбища и его подраздѣленія видны изъ плана:



Поверхность участка вполне ровная, съ легкимъ уклономъ на востокъ, начиная со второй дѣлянки (б). Почва на всемъ участкѣ совершенно одинакова.

- Горизонтъ А. Дернина до 6—7 см.
 Гумозный песокъ до 15—16 см.
 Горизонтъ В. Затеки до 25 см.

Сильно оподзоленный песокъ съ прослой-
 Горизонтъ С. ками ортштейна, а еще далѣе синеватый, тончайшей структуры песокъ.

Разработанъ этотъ участокъ давно, но нѣсколько лѣтъ подъ рядъ используется какъ пастбище. Ежегодно весной легко боронуется, и весной 1913 года подсеивались травы, а именно 22 апрѣля высѣяно 12 ф. травяной смѣси, но для наступающаго лѣтняго пастбища, конечно, этотъ подсевъ еще не будетъ вполне использованъ. Весной же внесено 6 пуд. томова плака и 8 пуд. 40% калийной соли. Средняя температура и количество атмосферныхъ осадковъ за вегетационный періодъ 1913 года слѣдующія:

Мѣсяцы . . .	мартъ	апрѣль	май	іюнь	іюль	августъ	сентябрь	октябрь
Осадки въ мм. .	29,7	53,8	11,4	71,8	160,3	56,2	64,2	57,2
Температура . .	0,3	5,8	9,9	13,9	17,2	16,0	10,2	4,6

Изъ этого можно заключить, что май мѣсяцъ былъ не-благопріятенъ для роста травъ, а іюнь и іюль имѣли наибольшее количество осадковъ, что очень благопріятно вліяло на ростъ отавы и, напротивъ, портило нескошенную траву дѣлянки с и d. Нижній ярусъ травы началъ подопрѣвать, вслѣдствіе большой влаги, густого и высокаго травостоя и слабой циркуляціи воздуха.

Постановка опыта.

Коровы, находившіяся до выгона въ одинаковыхъ условіяхъ со всѣмъ Петергофскимъ стадомъ, 18 мая въ 2 часа дня были выпущены на пастбище; гдѣ онѣ паслись до вечера, часовъ до 6½—7, затѣмъ поились колодезной водой здѣсь же на пастбищѣ, пригонялись домой со всѣмъ стадомъ и доились. На ночь оставались въ коровникѣ, а утромъ, послѣ дойки, часовъ въ 6, вновь выгонялись на пастбище; въ полдень поились и пригонялись въ коровникъ, гдѣ вторично доились и вновь выгонялись часа въ 2 на пастбище. За весь выгонный періодъ ничего, кромѣ пастбища и колодезной воды, онѣ не получали. Дойка производилась одной и той же доильницей. Молоко каждый разъ взвѣшивалось, жиръ опредѣлялся черезъ 5 дней. Передъ началомъ и послѣ пастбищнаго періода были произведены двукратныя взвѣши-

ванія коровъ. Участки стравливались одинъ за другимъ, и на каждомъ коровы держались до тѣхъ поръ, пока не замѣчалось уменьшенія удоевъ; также обращалось вниманіе и на степень стравленности участка. Когда же удои падали и коровы, видимо, не наѣдались досыта, онѣ перегонялись на слѣдующій участокъ. Передъ выгономъ на новый участокъ мною производился пробный укосъ травы, съ цѣлью выяснитъ вѣсъ стравливаемой зеленой массы. Для этого на участкѣ выбиралась полоса, которая на глазъ представляла по составу, высотѣ и густотѣ средній травостой всего участка; отмѣрялась одна сажень въ поперечникѣ, вбивались два колышка по краямъ сажени, и отъ нихъ прокидывалась десятисаженная цѣпь внутрь участка по ширинѣ. Трава отъ этого приминалась, линія обозначалась колышками, и только послѣ этого производилось выкапиваніе. При этомъ я строго слѣдилъ за тѣмъ, чтобы косецъ ни въ коемъ случаѣ не зашелъ за обозначенную границу. Скошенная трава тотчасъ же собиралась въ мѣшокъ и взвѣшивалась, затѣмъ бралось по горсти отъ каждой скошенной кучи травы для ботаническаго и химическаго анализа, остальная же скошенная трава отдавалась опытнымъ коровамъ. По вѣсу травы, скошенной съ 10 кв. саж., вычислялся вѣсъ зеленой массы со всего участка. Послѣ стравливанія оставшаяся несѣдненная трава скапывалась и взвѣшивалась, а экскременты коровъ лопатой и граблями тщательно разбрасывались по всему участку. На первомъ (а) участкѣ коровы паслись 14 дней, затѣмъ 1 іюня въ 2 часа дня ихъ перегнали на второй участокъ (б). Трава была еще молодая, но для пастбища уже довольно высокая, многіе злаки дали уже цвѣточную трубку, а нѣкоторые вскорѣ послѣ выгона расцвѣли; здѣсь коровы продержались 20 дней, и затѣмъ 21 іюня были переведены на третій участокъ (с). Многія травы уже отцвѣли, верхнеярусныя были грубостебельны и слишкомъ высоки, до 80 см., почему значительная часть ихъ втаптывалась. Участокъ четвертый 15 іюня, въ виду перестоя травъ, былъ скошенъ, при чемъ далъ 143 пуд. зеленой массы. На третьемъ участкѣ коровы были 24 дня,

послѣ чего 15 іюля ихъ перегнали на отаву первого участка (а). За 44 дня послѣ первого выпаса травы такъ хорошо отросли, что дали чудный кормъ для коровъ. Пробыли онѣ на этомъ участкѣ всего 17 дней. Второй участокъ (б), гдѣ коровы пробыли всего 14 дней, тоже далъ обильный сочный кормъ. При этомъ нужно замѣтить, что на участкѣ а онѣ сперва пробыли 12 дней, а затѣмъ, вслѣдствіе порчи загороди, перебрались на участокъ б, гдѣ и оставались 10 дней, а затѣмъ я ихъ снова перегналъ на первый участокъ, откуда послѣ 5-дневнаго стравливанія онѣ перешли на 4 дня на второй, и затѣмъ 15 августъ на третій участокъ (с). Отава этого участка за 31 день очень мало отросла, и черезъ 5 дней пришлось пустить ихъ на отаву четвертаго участка; отава здѣсь за 65 дней отросла довольно высокая, но травостой на этомъ участкѣ все-таки былъ рѣже, чѣмъ на предыдущихъ, почему и пробыли коровы на немъ только 13 дней. Послѣ этого онѣ перешли 2 сентября на первый участокъ, а съ 5 по 20 сентября паслись по всему пастбищу. Въ этотъ послѣдній періодъ коровы выгонялись, конечно, уже позже; въ полдень пригонялись въ коровникъ только для дойки и немедленно же выгонялись вновь на пастбище. Холодные росы утромъ въ продолженіе нѣсколькихъ дней сентября заставили держать коровъ въ стойлахъ до 10 часовъ дня, пока роса не сгонялась солнцемъ. Въ эти дни коровы получали утромъ немного сѣна, количество котораго вслѣдствіе незначительности его въ расчетъ не принималось. Вслѣдствіе того, что число часовъ пастбы въ сентябрѣ сократилось, а пастбище уже не могло давать того обильнаго корма, какой коровы получали раньше на очень небольшой площади, онѣ не могли наѣдаться досыта, хотя видъ имѣли очень бодрый. Въ общемъ же за весь пастбищный періодъ, который продолжался 125 дней, коровы чувствовали себя великолѣпно, особенно Клара; Ватра же на третьемъ участкѣ была немного скучна и иногда ложилась отдыхать, такъ какъ отъ невыясненныхъ причинъ у нея немного распухли путовые суставы заднихъ ногъ. Взвѣшиваніе въ концѣ пастбищнаго періода показало, что живой вѣсъ

Вагры увеличился на 5 ф., Клары же уменьшился на 30 ф. Последнее я могу объяснить недостаткомъ времени, которое проводила эта высокомолочная корова въ сентябрѣ мѣсяцѣ на пастбищѣ.

Ботаническій анализъ пастбищнаго сѣна.

Качество корма, собраннаго съ пастбища, прежде всего зависитъ отъ состава растительнаго покрова данной почвы. Съ практической точки зрѣнія пастбищную флору можно раздѣлить на три группы, а именно: 1) злаки, 2) мотыльковыя и 3) растенія, принадлежащія къ прочимъ семействамъ. Къ лучшимъ кормовымъ растеніямъ относятся почти всѣ мотыльковыя, благодаря высокому содержанію въ нихъ питательныхъ веществъ и ихъ высокой переваримости. Чѣмъ выше въ кормѣ содержаніе бобовыхъ, чѣмъ меньше въ немъ количество кислыхъ травъ и родственныхъ съ ними растеній, тѣмъ болѣе будетъ его питательная цѣнность. Но извѣстно, что травы въ продолженіе вегетаціоннаго періода развиваются неодинаково: однѣ скорѣе, другія медленнѣе, однѣ хорошо переносятъ частое стравливаніе, другія хуже, почему ботаническій составъ одного и того же участка въ вѣсовомъ отношеніи будетъ сильно колебаться въ зависимости отъ того, въ какое время вегетаціоннаго періода будетъ взята проба. Такъ напр. изъ нижеприведенной Н таблицы анализъ первой травы и отавы показываетъ, что по вѣсу въ первой преобладали (до 80,62%) сладкія травы, а въ отавѣ сильно развились мотыльковыя (25,42%) и остальные травы. На четвертомъ участкѣ, гдѣ первая трава была скошена на сѣно, а не стравлена, злаки развились почти въ томъ же процентномъ отношеніи, какъ и въ первой травѣ, мотыльковыя же даже уменьшились, но за ихъ счетъ развились травы третьей категоріи.

Таблица II.

Ботанический анализъ иаогбищаго сѣна.

Лигера участка	Когда взята проба	Возрастъ травъ	Число листьевъ травостоя	% жмыха въ мотыльковомъ	% сладкихъ элементовъ	% остатковъ травы	Высота травостоя въ см. верхний ярусъ нижний ярусъ	П р и м ѣ ч е н и я
О т а в а 1-ая								
a ₁		съ весны до 18 мая	—				20—35 см.	Молодая, нѣжная.
b ₁	1 июня	съ весны до 1 июня	—	6,58	77,55	15,57	60—65 см. 20—25 см.	Молодая, въ началѣ цветения.
c ₁	21 июня	съ весны до 21 июня	—	7,00	80,62	12,38	60—80 см. 20—40 см.	Клеверъ въ полномъ нѣту; злаки отцвѣтають; стебли грубоваты.
d ₁	15 июня	съ весны до 15 июня	—	8,64	77,80	13,56	60—80 см. 20—30 см.	
О т а в а 2-ая								
a ₂	15 июля	съ 1 мая по 15 июля	44	25,42	50,44	24,13	40—45 см. 20—22 см.	Начали колоситься нѣкоторые злаки: у клевера только листочки. Оцвѣло много листьевъ травъ 3-ей категорй.
b ₂	27 июля	съ 21 июня по 27 июля	37	22,25	60,77	19,58	до 40 см. до 20 см.	
d ₂	20 августа	съ 15 июня по 15 августа	65	2,53	71,60	26,97	30—45 см. 10—20 см.	
О т а в а 3-ая								
a ₃	2 сентября	съ 1 августа по 2 сентября	32	10,00	63,85	26,15	5—10 см.	Нѣжные листочки злаковъ и мотыльковидъ.

Химическій анализъ пастбищной травы.

Химическій анализъ среднихъ пробъ пастбищной травы производился способами, принятыми на опытной фермѣ „Петергофъ“: Сырой протеинъ опредѣлялся умноженіемъ на 6,25 азота, полученнаго способомъ Кьельдаля. Сырая клѣтчатка — способомъ Геннеберга и Штомана. Сырой жиръ — экстрагированіемъ въ аппаратѣ Сокслета. Безазотистыя экстрактивные вещества получилъ я вычитаніемъ изъ сухого вещества веществъ, перечисленныхъ выше, плюсъ зола; въ золѣ опредѣляли $P_2 O_5$ и $Ca O$. Химическій анализъ (табл. III)

Таблица III.

Химическій анализъ пастбищной травы въ % % сухого вещества.

№№ пробъ Литера участка	Когда взята проба	Сырого протеина	Сырого жира	Клѣтчатки	Безазотистаго экстракт. вещ.	Сырой золы	$P_2 O_5$	$Ca O$
Первый укосъ								
$\frac{1}{b_1}$	1 іюня	12,33	4,000	23,63	50,638	9,402	0,551	0,935
$\frac{2}{c_1}$	21 іюня	9,64	3,660	27,63	51,807	7,263	0,486	0,910
$\frac{3}{d_1}$	15 іюня	9,95	3,240	27,39	52,582	6,838	0,376	0,923
О т а в а 1-ая								
$\frac{4}{a_{11}}$	25 іюля	19,93	4,140	23,28	42,122	10,528	0,762	1,020
$\frac{5}{b_{11}}$	27 іюля	20,33	4,223	22,70	42,420	10,327	0,753	1,153
$\frac{6}{d_{11}}$	15 авг.	14,82	4,532	22,10	48,386	10,162	0,502	1,115
О т а в а 2-ая								
$\frac{7}{d_{111}}$	2 сент.	24,80	4,700	17,96	40,482	12,058	0,646	1,223
Въ среднемъ		15,97	4,071	23,53	46,920	9,511	0,582	1,040

дополняетъ характеристику пастбища, указывая на количество питательныхъ веществъ, находящихся въ травѣ различныхъ періодовъ сѣна. Здѣсь какъ нельзя лучше подтверждаются опыты проф. Е. Вольфа и др. Съ увеличеніемъ сырого протеина въ молодой травѣ уменьшается процентъ клетчатки и обратно. Особенно велика разница въ содержаніи этихъ веществъ между первой травой, скошенной 15/VI—21/VI, и отавой участковъ (a_{11} и b_{11}), гдѣ содержаніе сырого протеина поднялось съ 9,64 до 20,33%, а % клетчатки упало съ 27,68 до 22,70. Помимо возраста и состава травы, на цѣнность корма сильно влияетъ богатство почвы легко

Таблица IV.

Химическій составъ травы въ 100 частяхъ зеленой массы.

№№ пробъ	Когда взята проба	Сухого вещества	Сырого протеина	Сырого жира	Сырой клетчатки	Безазотистого экстракт. вѣщ.	Золы	P ₂ O ₅	Ca O
Литера участка									
Первый укосъ									
1	1 іюня	19,01	2,344	0,760	4,492	9,627	1,787	0,105	0,177
b_1									
2	21 іюня	20,83	2,008	0,762	5,755	10,793	1,512	0,123	0,189
c_1									
3	15 іюня	23,25	2,313	0,753	6,368	12,226	1,590	0,087	0,214
d_1									
О т а в а I-ая									
4	15 іюля	19,55	3,896	0,809	4,551	8,236	2,058	0,149	0,199
a_{11}									
5	27 іюля	19,04	3,871	0,804	4,322	8,077	1,966	0,143	0,219
b_{11}									
6	15 авг.	19,33	2,865	0,876	4,271	9,354	1,964	0,097	0,222
d_{11}									
О т а в а 2-ая									
7	2 сент.	18,00	4,464	0,846	3,232	7,288	2,170	0,116	0,210
a_{111}									
Въ среднемъ		19,86	3,109	0,801	4,713	9,371	1,864	0,117	0,204

усвояемыми минеральными веществами, особенно важны P_2O_5 и CaO . Анализъ зола показалъ, что въ пастбищѣ этихъ минеральныхъ веществъ вполне достаточно для правильнаго развитія животнаго организма.

Таблица IV показываетъ химическій составъ травы въ 100 ч. зеленой массы. Въ заключеніе изслѣдованія пастбища я привожу таблицу V, гдѣ показано количество травы, которое

Таблица V.

Количество травы, которое можно получить съ пастбища при скашиваніи.

Когда взяты пробы ные участки	Съ какого участка	Площадь участка въ кв. саж.	Фунтовъ травы съ 10 кв. саж.	Получено травы со всего участка	Осталось травы неиспользованной	Травы, сданные ной коровами	Всего дней выпаса	Травы въ день сдано
Первый выпасъ								
18/V	a _(I)	335	139	4567 ф. 114 п. 7 ф.	87 ф. 2 п. 7 ф.	4480 ф. 112 п.	14	320 ф. 8 п.
1/VI	b _(I)	420	221	9282 ф. 232 п. 2 ф.	787 ф. 19 п. 27 ф.	8495 ф. 212 п. 15 ф.	20	424,75 ф. 10 п. 24,75 ф.
21/VI	c _(I)	445	230	10235 ф. 255 п. 35 ф.	846 ф. 21 п. 6 ф.	9389 ф. 234 п. 29 ф.	24	391,21 ф. 9 п. 31,21 ф.
15/VI	d _(I)	400	143	5720 ф. 143 п.	5720 ф. 143 п.	Скошено		
Второй выпасъ								
15/VII	a _(II)	335	168	5628 ф. 140 п. 28 ф.	320 ф. 8 п.	5308 ф. 132 п. 28 ф.	17	312,23 ф. 7 п. 32,23 ф.
27/VII	b _(II)	420	110	4620 ф. 115 п. 20 ф.	—	4620 ф. 115 п. 20 ф.	14	330 ф. 8 п. 10 ф.
15/VIII	c _(II)	445	35	1600 ф. 40 п.	—	1600 ф. 40 п.	5	320 ф. 8 п.
20/VIII	d _(II)	400	123	4920 ф. 123 п.	405 ф. 10 п. 5 ф.	4515 ф. 112 п. 35 ф.	13	347,30 ф. 8 п. 27 ф.
Третий выпасъ								
2/IX	a _(III)	335	24	804 ф. 20 п. 4 ф.	—	804 ф. 20 п. 4 ф.	3	268 ф. 6 п. 28 ф.
5/IX	b _(III) c _(III) d _(III)			3000 ф. 75 п.	—	3000 ф. 75 п.	15	200 ф. 5 п.
		1600		1259 п. 16 ф.	204 п. 8 ф.	1055 п. 11 ф.	125	8 п. 18 ф. (въ среднемъ въ день)

можно получить съ даннаго пастбища при скапиваніи. Для участковъ (a_{11}), (c_{11}) отава 1-ая и (b_{111}), (c_{111}), (d_{111}) — отава 2-ая, гдѣ пробныхъ укосовъ я не дѣлалъ, количество травы взято на основаніи количества травы, стравленной на сосѣднихъ участкахъ. Данныя о количествѣ стравленной коровами травы, въ виду недостатковъ метода, могутъ считаться лишь приблизительными.

Результаты пастбищнаго кормленія молочныхъ коровъ Петергофскаго стада „Клары“ и „Ватры“.

Достаточно или нѣтъ одного пастбищнаго корма для опытныхъ коровъ, лучше всего можно узнать по ихъ ежедневнымъ удоямъ. „Клара“ на пастбище выпущена въ началѣ 5-го мѣсяца лактаціоннаго періода, а Ватра — въ концѣ 2-го. За періодъ стойлового кормленія „Клара“ давала максимальные удои на 2-омъ мѣсяцѣ: 15 февраля 21,20 кгр., 25 февраля 20,60 кгр., и затѣмъ удои началъ падать, и передъ выгономъ давала только около 15 кгр. Средній дневной удои за 14 дней передъ выгономъ равнялся 15 кгр. Удой „Ватры“ при стойловомъ содержаніи послѣ отела съ 12,50 кгр. повышался до 16,90; и даже одинъ день она дала 17,2 кгр. (за 11/V), а далѣе удои колебались, иногда падая до 15,30 кгр. (14/V). Въ общемъ, можно сказать, что и у „Ватры“ 2-й лактаціонный мѣсяцъ былъ бы наиболѣе молочнымъ, если бы ее держали въ стойлѣ. За 14 послѣднихъ дней передъ выгономъ она въ среднемъ въ день дала 17,0 кгр. Теперь, рассматривая таблицу VI ежедневныхъ удоевъ при пастбищномъ содержаніи на участкѣ а, видимъ у „Клары“ сперва паденіе удои на слѣдующій же день съ 15,2 на 13,0 кгр., а у „Ватры“ — на 2-й день пастбы, хотя и не столь значительное — съ 17,5 (18/V) на 16,6 кгр. (19/V). Это явленіе вполнѣ можно объяснить во-первыхъ усиленными движеніями, которыхъ онѣ раньше не дѣлали, а во-вторыхъ возбужденностью, которую коровы проявляютъ при первыхъ выпасахъ. Но далѣе уже съ 3-го дня удои у обѣихъ коровъ

повышаются, и на 5-й день получается удой, максимальный за весь пастбищный периодъ: „Клара“ дала 19,2 кгр., а „Ватра“ — 18,1 кгр., и далѣе удои на участкѣ а мало понижались; въ среднемъ за 14-ти -дневный периодъ „Клара“ дала 17,67 кгр. въ день, „Ватра“ — 17,25 кгр. Такимъ образомъ, сравнивая за 14 дней молочную производительность стойлового кормленія и 14 дней пастбища и принимая въ расчетъ, что выгономъ коровы стали пользоваться, когда онѣ должны были уменьшить удой, въ дѣйствительности находимъ, что удои увеличились: „Клара“ давала въ день на 2,67, „Ватра“ на 0,25 кгр. больше, чѣмъ при стойловомъ содержаніи. Очевидно, „Ватра“ въ предыдущіе дни развивала максимальную молочную производительность и потому не могла уже увеличивать больше удои, несмотря на великолѣпный кормъ. Изъ этого можно сдѣлать слѣдующее заключеніе: для высоко-молочныхъ коровъ пастбищный кормъ вполне можетъ замѣнить рациональное стойловое кормленіе.

Далѣе въ своемъ опытѣ я руководствовался слѣдующимъ: замѣтивъ, хотя и незначительное паденіе удоевъ и желая наилучшимъ способомъ использовать максимальную производительность молочной железы, я 1/VI перегналъ коровъ на 2-й участокъ. Здѣсь максимумъ дневного удоя падаетъ на 6-й день: „Клара“ дала 19,10, „Ватра“ — 17,1 кгр. Въ среднемъ за 20 дней „Клара“ дала въ день 17,47, „Ватра“ — 14,79 кгр., т. е. первая меньше среднего удоя предыдущаго періода на 0,20 кгр., вторая — на 2,46 кгр. На 3-мъ участкѣ онѣ паслись съ 21/VI по 15/VII, т. е. въ наиболѣе жаркое время, когда животныхъ сильно беспокоили мухи и оводы, что отозвалось и на удояхъ. Максимальный удой для этого участка падаетъ на 5-й день пастбы: у „Клары“ — 17,60, у „Ватры“ — 13,90 кгр., средній въ день у „Клары“ — 15,01, у „Ватры“ — 10,38 кгр.; меньше предыдущаго среднего удоя у „Клары“ — на 2,46, у „Ватры“ — на 4,41 кгр. Къ этому же времени относится болѣзнь заднихъ ногъ у „Ватры“, чѣмъ я и объясняю такое паденіе молочности. Средній удой за

пастбищный періодъ въ 58 дней на первой травѣ равняется для „Клары“ 16,50, „Ватры“ 13,56 кгр.

На отавѣ перваго участка (а) въ среднемъ въ день „Клара“ давала 15,08, а „Ватра“ 11,66 кгр., т. е. удои на отавѣ, по сравненію съ удоями на послѣднемъ (з) участкѣ первой травы, не только не уменьшались, но даже у „Ватры“ увеличились на 1,28 кгр. въ день; на отавѣ втораго участка удои увеличились у „Клары“ до 16,49 кгр., т. е. на 1,41 кгр., у „Ватры“ же очень незначительно. Эти повышенія я объясняю хорошимъ кормомъ и прохладной погодой, когда насѣкомыя и жара не беспокоили уже животныхъ. Далѣе удои постепенно уменьшаются (табл. VII), что можно объяснить естественнымъ уменьшеніемъ молока съ увеличеніемъ времени, прошедшаго послѣ отела. Только съ 10 сентября, за послѣдніе 10 дней пастбищнаго корма, видимо, было недостаточно для коровъ, въ виду наступившихъ утренниковъ. Эти 10 дней пастбищнаго корма „Клара“ давала въ среднемъ 12,19 кгр., „Ватра“ 8,8 кгр. въ день, а за первые 10 дней стойловаго кормленія хотя „Клара“ уменьшила молока на 1,45 кгр., но „Ватра“ уже увеличила на 0,02 кгр. въ день и понемногу повысила удои еще до 10,70 кгр., а „Клара“ до 11,80 кгр.

Таблица VI.

Учетъ ежедневныхъ удоевъ.

Мѣсяць и число	К л а р а			В а т р а			Примѣчаніе
	Молока въ кгр.	% жира	Удѣльный вѣсъ	Молока въ кгр.	% жира	Удѣльный вѣсъ	
1913 г.							
Январь							
15	10,50	3,5					
25	18,90	3,4					
Февраль							
5	19,40	3,4					
15	21,20	3,3					
25	20,60	3,1					

Стойловое
кормленіе

Мѣсяцъ и число	К л а р а			В а т р а			Примѣчаніе
	Молока въ кг.	% жира	Удѣльный вѣсъ	Молока въ кг.	% жира	Удѣльный вѣсъ	
Мартъ							Стойловое кормленіе
5	19,80	2,9		Сухо- стой			
15	20,50	2,8					
25	17,50	2,8		12,50	2,4		
Апрѣль							
5	17,20	2,7		14,60	2,8		
15	17,10	2,9		14,40	2,8		
25	15,80	3,4		15,20	3,1		
Май							
5	15,30	3,0		16,90	2,8		
6	14,50	3,1		16,00	3,1		
7	14,20	3,1		16,30	3,1		
8	14,90	2,9		16,30	2,8		
9	15,10	3,2		15,80	2,7		
10	15,00	3,0		16,00	2,8		
11	14,10	2,7		17,20	2,9		
12	15,20	2,9		16,60	2,7		
13	15,70	3,2		15,60	2,8		
14	15,00			15,30			
15	15,40	3,1		16,70	2,5		
16	14,70			15,80			
17	15,60			16,90			
18	15,20			17,50			
19	13,00			17,70			
20	16,00			16,60			
21	18,00			18,00			
22	16,90			18,90			
23	19,20			18,40			
24	18,70			17,70			
25	19,10	3,1		18,40	3,1		
26	19,10			18,00			
27	17,60			16,60			
28	17,20			16,70			
29	18,50			17,70			
30	18,60			17,20			
31	17,70			15,20			
Іюнь							
1	17,70			16,40			1-го. іюня въ 2 часа дня выпущены на II (b) участокъ
2	17,80			15,70			
3	17,90			15,30			
4	18,40			15,10			
5	18,90	2,7		17,10	2,9	32,1	
6	19,10			17,70			
7	17,50			15,80			
8	18,50			15,30			
9	18,90			15,30			
10	17,80	2,8		15,50	2,8	32,0	

Мѣсяцъ и число	Клара			Ватра			Примѣчаніе
	Молока въ кг.	% жира	Удельный вѣсъ	Молока въ кг.	% жира	Удельный вѣсъ	
Іюнь							
11	18,70			15,70			
12	18,50			15,30			
13	17,90			14,80			
14	16,90			14,30			
15	17,20	2,7	30,6	14,30	2,9	31,6	
16	17,60			14,50			
17	17,10			14,10			
18	15,40			13,40			
19	15,40			13,00			
20	15,60	2,6	30,0	11,70	2,7	30,7	
21	14,20			11,90			
22	15,70			13,10			
23	15,10			13,50			
24	17,30			14,00			
25	17,30	2,7	30,1	13,90	2,9	30,6	
26	17,60			13,90			
27	16,90			13,40			
28	17,00			13,60			
29	16,70			13,20			
30	16,20	2,7	29,8	12,70	3,1	30,6	
Іюль							
1	14,60			12,00			
2	15,70			11,40			
3	15,50			12,60			
4	14,90			12,70			
5	15,00	2,6	29,6	12,60	2,7	30,1	
6	14,70			12,10			
7	15,90			12,50			
8	14,70			10,70			
9	13,40			10,40			
10	14,40	2,4	30,4	10,70	2,7	30,8	
11	12,90			11,50			
12	12,40			10,00			
13	12,20			9,50			
14	12,00			9,40			
15	12,10	2,6	29,9	9,80	2,8	30,5	
16	12,10			10,60			
17	13,00			9,80			
18	13,50			10,60			
19	14,90			12,20			
20	14,80	2,4	30,2	12,00	2,7	30,7	
21	15,50			11,60			
22	15,60			11,20			
23	15,18			11,90			
24	15,20			11,00			
25	16,10	2,5	29,9	11,30	3,1	30,4	
26	15,70			10,70			

Въ 2 часа дня 21-го
іюня выпущены на уча-
стокъ III (с)

Въ 2 часа дня 15-го
іюля выпущены на отаву
участка I (а)

Мѣсяцъ и число	К л а р а			В а т р а			Примѣчаніе
	Молока въ кгр.	% жира	Удѣльный вѣсъ	Молока въ кгр.	% жира	Удѣльный вѣсъ	
Іюль							
27	16,50			12,00			Въ 2 часа дня 27-го іюля выпущены на уча- стокъ II (b)
28	16,80			11,60			
29	17,10			12,70			
30	17,60			12,90			
31	17,60	2,5	30,0	12,90	2,9	30,2	
Августъ							
1	17,40			11,60			Въ 2 часа дня 7-го августа переведены на участокъ I (a)
2	17,20			11,40			
3	15,90			12,10			
4	17,30			12,90			
5	16,90	2,7	30,4	11,90	2,7	31,0	
6	16,40			11,30			Въ 2 часа дня 12-го августа переведены на участокъ II (b)
7	16,50			11,70			
8	15,80			10,40			
9	15,50			10,60			
10	16,70	2,5	29,9	11,00	2,8	30,5	
11	15,30			10,40			Въ 2 часа дня 15-го августа переведены на участокъ III (c)
12	14,30			10,00			
13	14,90			10,60			
14	14,90			11,10			
15	14,30	2,4	30,0	9,70	3,0	30,5	
16	13,70			9,40			Въ 2 часа дня 20-го августа переведены на участокъ IV (d)
17	13,10			9,20			
18	14,20			10,60			
19	15,10			10,50			
20	14,80	2,6	29,5	10,40	2,9	29,4	
21	14,20			10,30			Съ 2 ч. дня 2-го сент. паслись на участкѣ I (a)
22	14,70			11,70			
23	14,50			10,80			
24	14,90			11,00			
25	15,50			11,50			
26	15,80	2,6	30,4	11,70	3,1	30,5	Съ 2 ч. дня 5-го сент. паслись на участкахъ b, c, d
27	15,40			11,50			
28	14,60			11,30			
29	14,30			10,90			
30	14,30			10,50			
31	13,90	3,0	29,7	10,20	3,2	29,7	
Сентябрь							
1	12,30			10,00			Съ 2 ч. дня 2-го сент. паслись на участкѣ I (a)
2	13,00			9,60			
3	12,90			10,00			
4	14,80			12,10			
5	13,10			11,70			
6	13,40			11,30			Съ 2 ч. дня 5-го сент. паслись на участкахъ b, c, d
7	14,60			12,20			
8	15,50			11,20			
9	13,40			10,10			

Мѣсяцъ и Число	К л а р а			В а т р а			Примѣчаніе
	Молока въ кг.	% жира	Удѣльный вѣсъ	Молока въ кг.	% жира	Удѣльный вѣсъ	
Сентябрь							
10	12,50	3,3	30,8	9,10	3,3	31,8	
11	12,00			9,40			
12	12,70			8,20			
13	13,10			9,40			
14	12,30			9,20			
15	12,50			8,30			
16	11,90	2,9	30,0	9,10	3,3	29,7	
17	12,70			9,00			
18	11,70			8,70			
19	12,40			7,90			
20	10,80	3,0	30,1	8,60	3,5	30,4	Переведены на стой- ловое кормленіе.
21	10,80			8,10			
22	10,50			7,70			
23	12,30			9,30			
24	11,00			9,00			
25	12,10	3,0	31,0	9,60	3,4	31,9	
26	11,20			9,70			
27	10,10			9,60			
28	10,10			8,30			
29	9,50			7,60			
30	9,80	3,3	31,0	9,10	3,7	32,6	
Октябрь							
1	11,60			9,70			
5	11,60	2,9		10,60	3,2		
15	11,70	2,7		10,70	3,1		
25	10,80	2,9		10,10	3,2		
Ноябрь							
5	10,60	2,9		8,40	3,4		
15	8,90	2,9		7,60	3,3		
25	9,00	3,3		7,10	3,7		
Декабрь							
5	9,70	3,5		6,50	3,5		
15	9,00	3,2		5,40	3,2		
24	8,60	3,1		4,20	2,8		
1914 г.							
Январь							
4	6,30	3,4		4,50	3,6		
15	6,90	3,7		2,00	4,1		
25	7,50	3,4					
Февраль							
5	7,40	3,5					
15	5,10	3,4					
25	3,50	4,50					

Таблица VII.

Литера участка и его площадь въ кв. саж.	Сколько разъ прогонялся скотъ по участку	Сколько дней пробылъ на участкѣ	Пудовъ травы далъ бы участокъ при скашиваніи		Осталось нестравленной		Стравлено пудовъ травы		Молока получено въ кгр.	Жира въ кгр.
a			п.	ф.	п.	ф.	п.	ф.		
335	3	34	274	7	10	7	264	32	1018,0	29,72
b	3	39	372	22	19	27	352	35	1151,3	31,97
420										
c	3	34	320	35	21	6	299	29	841,5	23,22
445										
d	2	18	291	—	153	5*)	137	35	439,5	13,18
400										
1600		125	1259	16	204	5	1055	11	3450,3	98,09
Въ среднемъ на день приходится на двѣ головы рогатаго скота, живой вѣсъ которыхъ = 2310 ф.:										
12,8	—	—	—	—	—	—	8	18	27,60	0,785
На 1000 ф. живого вѣса въ день:										
5,57	—	—	—	—	—	—	3	27**)	12,00	0,341

*) Первый разъ скошено на сѣно.

**) Въ 3 п. 27 ф. травы въ среднемъ переварим. бѣлка 2,25 ф., жира 0,6 ф., крахмальн. эквивал. 15,3 ф.

Сколько головъ рогатаго скота можно прокормить и сколько молока получить съ одной десятины Петергофскаго пастбища.

Разсматривая таблицы VII и VIII, видимъ, что въ среднемъ за пастбищный день „Клара“ дала 15,48 кгр. молока съ 0,426 кгр. жира, „Ватра“ 12,12 кгр. съ 0,359 кгр. жира; а за 125 дней „Клара“ дала 1934,5, а „Ватра“ 1515,8 кгр. молока; всего же съ пастбища площадью въ 1600 кв. саж. получено 3450,3 кгр. молока съ 98,09 кгр. жира. За это время на пастбищѣ стравлено 1055 п. 11 ф. сочной зеленой травы съ 19,36% сухого вещества; всего 209 п. 23 ф. сухого вещества, или, если это перевести на сѣно съ 84% сухого вещества, то получимъ 249 п. 20 ф. На пастбищныя сутки же приходится на двѣ головы рогатаго скота съ 2310 ф. живого вѣса 79,84 ф. сѣна, или 8 п. 18 ф. свѣже скошенной травы. На 1000 ф. живого вѣса въ день приходится 12,00 кгр. молока съ 0,341 кгр. жира и стравлено 3 п. 27 ф. травы, или 34,7 ф. сѣна. Въ этой травѣ находится переваримыхъ: бѣлка 2,25 ф., жира 0,6; 15,3 ф. крахмальныхъ эквивалентовъ. Ежедневно стравливаемая площадь (табл. VIII, 4-ая рубрика) для первой травы на двѣ головы рогатаго скота колеблется отъ 18,5 до 24 кв. саж. На отавѣ же эти колебанія очень значительны, въ зависимости отъ высоты травостоя. Отавы первого участка потребовалось 19,8 кв. саж., второго и четвертого около 30 кв. саж.; отавы же третьяго участка, въ виду очень низкой травы, нужно было 89 кв. саж.

Второй отавы ежедневно стравливалось около 100 кв. саж. (отъ 84,3 до 111,1). Въ среднемъ же на день приходится на двѣ головы рогатаго скота 12,8 кв. саж., или на голову около 6 кв. саж. Такимъ образомъ на десятинѣ Петергофскаго пастбища можно прокормить въ лѣто $\left(\frac{2400 \text{ кв. саж.}}{6 \cdot 125 \text{ дней}} \right)$ 3 коровы; молока же за это время можно получить $\left(\frac{3450,3 \cdot 2400}{1600} \right)$ 5161,8 кгр. съ 147,14 кгр. жира.

Принимая во вниманіе незначительные расходы по содержанию пастбища и по уходу за коровами и вмѣстѣ съ этимъ громадный, выше 200 руб., валовой доходъ съ десятины, можно пожелать, чтобы каждый хозяинъ улучшалъ старыя и закладывалъ новыя пастбища, которыя при высоко-молочныхъ коровахъ дадутъ вѣрный доходъ.

Слабыя стороны пастбищнаго кормленія съ экономической точки зрѣнія.

При опредѣленіи кормовой дачи для молочныхъ коровъ имѣютъ въ виду, что образованіе молока усиливается параллельно повышенію задаваемого корма лишь до извѣстнаго предѣла, за этимъ же предѣломъ дѣйствіе увеличенія добавочнаго корма становится все слабѣе и слабѣе, пока, по достиженіи железой высшаго предѣла производительности, совсѣмъ не прекращается*). При стойловомъ содержаніи обыкновенно кормовыя нормы составляются такъ, чтобы доставляемыя молочной коровѣ питательныя вещества продуктивной части корма использовались полностью. При пастбищномъ же содержаніи этотъ принципъ очень трудно провести: коровы обыкновенно при хорошихъ пастбищахъ наѣдаются до полного насыщенія, и слѣдовательно, часть стравленной травы будетъ использована не полностью, какъ при нормахъ стойловаго содержанія. Затѣмъ пастбищное содержаніе связывается со значительнымъ расходомъ энергіи на передвиженіе животнаго. Учесть этотъ расходъ точно пока невозможно.

И наконецъ, часть травы совершенно бесполезно пропадаетъ отъ втаптыванія. Поэтому, если сравнить количество крахмальныхъ эквивалентовъ въ этой пастбищной травѣ, которая приходилась бы на двухъ коровъ ежедневно при скашиваніи, съ тѣмъ числомъ крахмальныхъ эквивалентовъ, которое нужно было давать этимъ же коровамъ при раціональномъ стойловомъ содержаніи, то разница, выраженная

*) Кельнеръ 673 стр.

Таблица VIII

Литера участка	Когда коровы паслись	Число дней выпаса на участке	Площадь пастбища на день в кв. саж.	К л а р а				В а г р а				О б ъ к о р о в ы			
				За весь периодъ		За пастб. сутки		За весь периодъ		За пастб. сутки		За весь периодъ		За пастб. сутки	
				Моюка вь к.р.	Жи́ра вь к.р.	Моюка вь к.р.	Жи́ра вь к.р.	Моюка вь к.р.	Жи́ра вь к.р.	Моюка вь к.р.	Жи́ра вь к.р.	Моюка вь к.р.	Жи́ра вь к.р.	Моюка вь к.р.	Жи́ра вь к.р.
П е р в ы й в ы п а с ь															
a ₁	съ 18/V по 1/VI	14	24,0	247,3	7,66	17,67	0,548	241,5	7,48	17,25	0,355	488,8	15,14	34,91	1,083
b ₁	• 1/VI • 21/VI	20	21,0	349,3	9,43	17,47	0,472	295,8	8,36	14,79	0,418	645,1	17,79	32,25	0,890
c ₁	• 21/VI • 15/VII	24	18,5	360,2	9,36	15,01	0,390	249,2	7,08	10,38	0,295	609,4	16,44	25,39	0,685
В ы п а с ь н а 1-ой о т а в ъ															
a ₁₁	съ 15/VII по 27/VII	17	19,8	256,3	6,60	15,08	0,388	198,3	5,69	11,66	0,335	454,6	12,29	26,74	0,723
b ₁₁	• 7/VII • 12/VIII	14	30,0	230,8	6,00	16,49	0,429	164,4	4,69	11,74	0,335	395,2	10,69	28,21	0,764
c ₁₁	• 27/VII • 7/VIII	5	89,0	70,9	1,84	14,18	0,368	50,1	1,45	10,02	0,290	121,0	3,29	24,20	0,658
d ₁₁	• 12/VIII • 15/VIII	13	30,8	187,4	5,25	14,41	0,404	141,0	4,44	10,85	0,342	328,4	9,69	25,26	0,746
В ы п а с ь н а 2-ой о т а в ъ															
a ₁₁₁	съ 2/IX по 5/IX	3	111,7	40,8	1,22	13,60	0,408	33,8	1,07	11,27	0,356	74,6	2,29	24,89	0,764
b ₁₁₁	• 5/IX • 20/IX	15	84,3	191,5	5,94	12,77	0,396	141,7	4,53	9,78	0,302	333,2	10,47	22,55	0,698
c ₁₁₁															
d ₁₁₁															
Всего . . .				1934,5	53,30	15,48	0,226	1515,8	44,79	12,12	0,359	3450,3	98,09	27,60	0,785
						въ среднемъ				въ среднемъ				въ среднемъ	

въ процентахъ, должна получиться довольно значительная. Для опредѣленія этой разницы я вычислилъ въ таблицѣ IX количество питательныхъ сырыхъ веществъ въ той пастбищной травѣ, которая приходилась бы ежедневно на двухъ коровъ при скашиваніи и задаваніи корма въ стойла. Въ таблицѣ X тѣ же величины переведены на 1000 фунтовъ живого вѣса. Далѣе я опредѣлилъ коэффициентъ переваримости питательныхъ веществъ. Здѣсь возможны числа только приближительныя, вслѣдствіе того, что въ литературѣ нѣтъ полной характеристики тѣхъ луговъ, надъ травами которыхъ производились опыты по переваримости, а слѣдовательно, сравнивать съ травой Петергофскаго пастбища можно лишь приблизительно. Для опредѣленія коэффициента переваримости я пользуюсь изслѣдованіями проф. Кельнера изъ таблицы I („Составъ, переваримость и крахмальные эквиваленты кормовыхъ средствъ“). Здѣсь травы характеризуются по спѣлости и химическому составу, чего нѣтъ въ таблицѣ II того же автора. Для „первой“ травы участковъ (b_1) и (c_1) я беру коэффициентъ переваримости изъ графы: „Травы; сладкія травы“ (стр. 691, графа 7-я): переваримаго бѣлка въ сыромъ протеинѣ 42%, переваримой клѣтчатки 59%, жира 50%, безазотистыхъ экстрактивныхъ веществъ 67%. Относительная полноцѣнность такой травы равняется 79. Для первой отавы всѣхъ участковъ я взялъ коэффициентъ переваримости „травы передъ цвѣтеніемъ“, какъ наиболѣе подходящій по возрасту къ травостоя нашего пастбища. Здѣсь переваримаго бѣлка 50%, клѣтчатки 65%, жира 50%, безазотистыхъ экстрактивныхъ веществъ 70% и относительная полноцѣнность 87. Для второй же отавы беру коэффициентъ „травы пастбища“, гдѣ переваримаго бѣлка 50%, жира 50%, клѣтчатки 65%, безазотистыхъ экстрактивныхъ веществъ 75%, относительная полноцѣнность 91. Въ таблицѣ XI показаны количества переваримыхъ питательныхъ веществъ и крахмальныхъ эквивалентовъ, которыя приходились бы на двухъ коровъ, а также и на 1000 ф. живого вѣса ежедневно, если бы стравливаемую зеленую массу скашивать и задавать коровамъ при стойло-

вомъ содержаніи. При этомъ переваримые амиды въ расчетъ не принимались. Въ таблицѣ XII*) опредѣлено количество переваримыхъ бѣлковъ и крахмальныхъ эквивалентовъ въ раціональной дачѣ при стойловомъ содержаніи и при тѣхъ удояхъ, какіе коровы давали во время пастбищнаго періода. Затѣмъ уже легко опредѣлить и процентъ раціонально использованной пастбищной травы при содержаніи коровъ въ стойлахъ (рубрика 9-я табл. XII).

Конечно, на основаніи вышеприведенныхъ теоретическихъ соображеній этотъ процентъ будетъ меньше 100. Въ моихъ вычисленіяхъ онъ колеблется отъ 53 до 88, въ зависимости отъ высоты и зрѣлости травосѣя, хотя нельзя отрицать вліянія на эти колебанія и другихъ причинъ, какъ напр. температуры, безпокойства отъ мухъ и оводовъ, когда животныя изнемогали отъ жары или бесполезно отмахивались отъ насѣкомыхъ и нервничали. Наименьшій процентъ (53%) падаетъ на траву участка (c_1), перестоявшуюся, высотой до 80 см., затѣмъ идетъ участокъ (b_1), гдѣ использовано 68% и куда скотъ былъ выпущенъ на 3 недѣли раньше, чѣмъ на предыдущій. На отавѣ наблюдается то же явленіе: чѣмъ старше отава и чѣмъ она выше, тѣмъ хуже она использована. На участкѣ (d) отава росла 65 дней, и использованной травы всего 66%. На участкѣ (a_{11}) ростъ травы продолжался 44 дня и процентъ повысился до 77. А эти цифры невольно наводятъ на мысль, вполне ли раціонально было использовано пастбище лѣтомъ 1913 года. Предыдущія цифры отчасти уже говорятъ, что если бы не давать травѣ перестояться, то процентъ использованной травы значительно повысился бы. Это особенно ясно видно, если разсмотрѣть площадь пастбища, которая приходится на коровъ въ сутки въ различныхъ участкахъ (табл. VIII, 4-я рубрика). Въ то время, какъ на участкѣ (a) (принимая въ расчетъ два выпаса) въ среднемъ пришлось $\frac{24+19,8}{2} = 21,9$ кв. саж., на участкѣ (b) $\frac{21+30}{2} =$

*) Календарь проф. Книрима. Кормовыя нормы для молочнаго скота.

25,5 кв. саж., на участкѣ же (с), гдѣ скотъ былъ пущенъ первый разъ на вполне созрѣвшую траву, приходится $\frac{18,5+89}{2} = 53,75$ кв. саж., т. е. площадь была использована

хуже въ два раза. Отсюда ясно, что доходность пастбища будетъ зависѣть отъ того, какъ оно используется. Для раціональной постановки необходимо скотъ выпускать возможно раньше, пока еще растенія не поднялись выше 5—6 см., и во всякомъ случаѣ до начала образованія злаками трубки. Этого правила должно держаться въ продолженіе всего пастбища, а траву созрѣвшую лучше скосить повыше, чтобы она скорѣе могла отрасти, такъ какъ большая трава, во-первыхъ, скорѣе приминается, во-вторыхъ, коровами опщипываются только молодые побѣги, а болѣе старые, лишенные отѣненія, еще скорѣе грубѣютъ, въ-третьихъ, химическій составъ и переваримость очень сильно падаютъ, въ-четвертыхъ, теряется время на колошеніе, которое при низкомъ травостоѣ идетъ на развитіе цѣнныхъ листковъ. При моемъ опытѣ слѣдовало все пастбище раздѣлить на 6 участковъ, а выгонъ начать, по крайней мѣрѣ, съ 1 мая. Изъ 6 участковъ два послѣднихъ необходимо скосить не позже 5—15 іюня и на каждомъ участкѣ пасти дней 10—14. Съ іюня можно коровъ оставлять на пастбѣ и на ночь. При этихъ условіяхъ для двухъ коровъ достанетъ выгона до конца пастбищнаго періода, т. е. дней на 150, и кромѣ того, можно получить больше скошенной травы.

Таблица IX.

Таблица X.

Литера участка	Таблица IX.					Таблица X.				
	Сухого вещества	Сырого протеина	Сырого жира	Сырой клетчатки	Безазот. экстракт. вещ.	Сухого вещества	Сырого протеина	Сырого жира	Сырой клетчатки	Безазот. экстракт. вещ.
Первый выпасъ										
b _I	80,74	9,955	3,229	19,078	45,521	35,10	4,328	1,404	8,295	19,792
c _I	81,49	7,855	2,982	22,515	42,217	35,43	3,415	1,297	9,789	18,355
Второй выпасъ										
a _{II}	60,92	12,141	2,522	14,182	25,661	26,50	5,279	1,097	6,166	11,157
b _{II}	62,83	13,187	2,653	14,284	26,652	27,32	5,733	1,110	6,210	11,588
d _{II}	67,13	9,890	3,038	14,820	32,458	29,19	4,300	1,321	6,443	14,112
Третій выпасъ										
a _{III}	48,24	11,963	2,267	8,659	19,532	20,97	5,201	0,986	3,765	8,492

Таблица XI.

Литера участка	Бѣлка	Жи́ра	Клѣтчатки	Безазотистаго экстракт. вещ.	Относительной полноценности	Крахмальных эквивалентовъ	На 1000 ф. жив. вѣса крахмальн. эквивалентовъ	К л а р а			В а т р а			Н а о б ѣ коровъ		% рационально использованной пастбищн. травы
								Молока въ штоф.	Перевар. бѣлка	Крахмальн. эквивал.	Молока въ штоф.	Перевар. бѣлка	Крахмальн. эквивал.	Бѣлковъ	Крахмальн. эквивал.	
b ₁	4,18	1,61	11,26	30,50	79	38,42	16,70	14,0	2,3	14,1	11,7	2,0	12,0	4,3	26,1	68
a ₁	3,30	1,49	13,48	28,29	79	37,68	16,40	11,8	2,1	13,1	8,2	1,6	10,0	3,7	23,1	53
a ₁₁	6,07	1,26	9,22	17,96	87	30,69	13,35	11,8	2,1	13,1	9,2	1,7	10,5	3,7	23,6	77
b ₁₁	6,59	1,32	9,28	18,66	87	31,88	13,87	13,0	2,2	13,6	9,2	1,7	10,5	3,9	24,1	76
d ₁₁	4,94	1,52	9,63	22,72	87	34,71	15,01	11,3	2,0	12,6	8,5	1,6	10,3	3,7	22,9	66
a ₁₁₁	5,98	1,13	5,63	14,65	91	25,33	11,00	10,7	2,0	12,3	8,9	1,7	10,0	3,7	22,3	88

Таблица XII.

Выгоды и недостатки пастбищнаго содержанія въ отношеніи здоровья животныхъ.

Въ заключеніе своей работы привожу мнѣніе извѣстнаго гигиениста Даммана относительно выгодъ и недостатковъ пастбищнаго содержанія по отношенію къ здоровью животныхъ. Остановливаясь сперва на недостаткахъ стойлового содержанія въ отношеніи здоровья, Дамманъ замѣчаетъ сильное распространеніе въ нѣмецкихъ стадахъ болѣзней именно въ силу злоупотребленія стойловымъ содержаніемъ въ погонѣ за высокой односторонней продуктивностью, ослабляющей организмъ животнаго. Среди такого рода заболѣваній онъ указываетъ на инфекціонный выкидышъ, бѣлый поносъ телятъ, инфекціонное воспаленіе кожи нижнихъ частей конечностей (понарицій), воспаленіе пуповины и суставовъ у новорожденныхъ, инфекціонное воспаленіе вымени, влагалища и матки, туберкулезъ и др.

Помимо ряда заболѣваній, стойловое содержаніе сопровождается вообще пониженіемъ у животнаго способности противостоятъ вреднымъ вліяніямъ; кромѣ того, всегда имѣется на лицо, какъ слѣдствіе ослабленія конституціи, пониженіе оплодотворяющей способности племенныхъ производителей и пониженіе способности оплодотворяться у матокъ. А это ведетъ опять-таки къ паденію промышленнаго значенія животноводства въ странѣ. Выходъ изъ этого положенія Дамманъ видитъ въ пастбищномъ содержаніи животныхъ. Съ чисто гигиенической точки зрѣнія благоприятное вліяніе пастбищнаго содержанія животныхъ должно прежде всего проявиться въ увеличеніи и усиленіи мускулатуры и укрѣпленіи костяка.

Движеніе животнаго обуславливаетъ повышенный обменъ веществъ, усиленіе окисленія органическихъ веществъ, образованіе угольной кислоты и потребленіе кислорода и, какъ слѣдствіе этого, усиленіе дѣятельности сердца и легкихъ; дѣятельность этихъ органовъ въ нормальныхъ предѣлахъ (безъ переутомленія) ведетъ къ ихъ увеличенію, уси-

ленію и большей стойкости противъ всякаго рода вредныхъ воздѣйствій. Движеніе на свободѣ возбуждаетъ аппетитъ животнаго, а сочный ароматный зеленый кормъ пастбища не только легко переваримъ, но относительно богатъ протеиномъ и солями кальція, что является весьма немаловажнымъ преимуществомъ. Доказательствомъ этого можетъ служить вліяніе хорошаго пастбища на выздоравливающихъ животныхъ, поправляющихся на такихъ пастбищахъ очень быстро. Два наиважнѣйшихъ фактора, опредѣляющихъ здоровье животнаго, воздухъ и свѣтъ, при пастбищномъ содержаніи животныхъ находятся въ особо благоприятныхъ условіяхъ: воздухъ бѣденъ бактеріями, а солнечные лучи во многихъ случаяхъ дѣйствуютъ убивающе на возбудителей бозѣзни; съ интенсивностью освѣщенія тѣла животнаго солнцемъ увеличивается число красныхъ кровяныхъ тѣлецъ и содержаніе въ крови гемоглобина. Эти факторы несомнѣнно повышаютъ жизненную энергію животнаго. Даже смѣна погоды не можетъ оказать, по Дамману, вреднаго дѣйствія, а скорѣе дѣйствуетъ укрѣпляюще на кожу, какъ органъ, регулирующий теплоотдачу. Что касается несомнѣнно вреднаго дѣйствія очень рѣзкихъ перемѣнъ погоды, то его можно сравнительно легко предотвратить устройствомъ на пастбищѣ навѣсовъ для животныхъ. При пастбищномъ содержаніи болѣе продолжительное время сохраняется производительность быка и способность оплодотворяться у коровы. Дамману удалось въ рядѣ случаевъ избавиться отъ сильно укоренившейся въ стадѣ родильной горячки только переходомъ со стойловаго на пастбищное содержаніе. Далѣе Дамманъ считаетъ необходимымъ отмѣтить, что молочные продукты при пастбищномъ содержаніи получаютъ болѣе высокаго качества и тонкаго вкуса, чѣмъ при стойловомъ содержаніи. Желательно животныхъ оставлять на пастбищѣ и на ночь. Съ точки зрѣнія Даммана содержаніе животныхъ на ночь въ стойлѣ не понижаетъ, а даже повышаетъ опасность простуды, такъ какъ временно ослабляетъ пріобрѣтенную животнымъ за день нѣкоторую нечувствительность къ такого рода заболѣваніямъ.

Есть въ пастбищномъ содержаніи и недостатки: среди нихъ на первомъ мѣстѣ надо поставить вредное вліяніе сырого пастбища. Здѣсь мы имѣемъ рядъ глистныхъ заболѣваній, какъ то печеночную глисту. У коровъ наблюдается при немѣломъ пользованіи пастбищемъ вздутіе живота. Нельзя не упомянуть о вредѣ, приносимомъ оводами. И все-таки всѣ вышеприведенные недостатки ничто въ сравненіи съ недостатками стойловаго содержанія. Выводы авторитета зоотехніи могутъ послужить прекраснымъ предостереженіемъ и урокомъ и для нашего отечественнаго скотоводства.

Литература.

Лекція по специальному скотоводству проф. А. Э. Бушмана.

Кормленіе сельско-хозяйственныхъ животныхъ проф. О. Кельнера. 2-ое изданіе журнала „Хозяйство“, Кіевъ, 1912 г.

Кормленіе молочныхъ коровъ проф. Е. А. Богданова.

Сельско-хозяйственный календарь за 1913 годъ
проф. ф.-Книрима.

Корма и кормленіе проф. Генри, СПБ. 1911 г.

Устройство луговъ и пастбищъ на болотахъ и уходъ за ними проф. М. Флейшера, переводъ съ нѣмецкаго Дидрикиля.

Дипломная работа студ. С. Штюрцера и К. Дедзиня.

Статьи журнальныя и рефераты:

„Молочное хозяйство“ 1913 г.

№ 12 — статья Г. Жейцъ,

№ 18 — „ Шмидтъ.

„Въ помощь хозяину“ 1913 г.

№ 2 — статья объ улучшеніи пастбища.

„Хуторянинъ“ 1911 г.

№ 11 — статья Г. Коршъ,

1913 г. № 19 — „ Эрдели.

„Хозяйство“ 1913 г.

№ 35 — статья Гладченко.

„Хозяйство“ 1913 г.

№ 38 — статья:

Постоянные пастбища и ихъ использованіе.

„Россійское сельско-хозяйственное животноводство“ № 1,
1913 г. — статья Ф. О. Фридманъ.

Вѣстникъ животноводства 1913 г. № 4, стр. 89.

Доходность сѣверно-нѣмецкихъ маршевыхъ пастбищъ за лѣто
1912 г. проф. Рихардсена.

Сельское хозяйство и лѣсоводство № 1, 1904 г.

„Пастбищное хозяйство Епифанскаго уѣзда“,

А. Северинъ-Северюгинъ.

Сельское хозяйство и лѣсоводство 1913 г. № 6: „Выгоды
и недостатки пастбищнаго содержанія въ отношеніи
здоровья животных“ и

1913 г. № 12: „Оцѣнка Ольденбургскихъ пастбищъ на
маршахъ“.



Д і а г р а м

С т о й л с в о е с о д е р ж а н і е . П а с т б и щ н о е с о

Ватра жив. вѣсь 1025 ф.

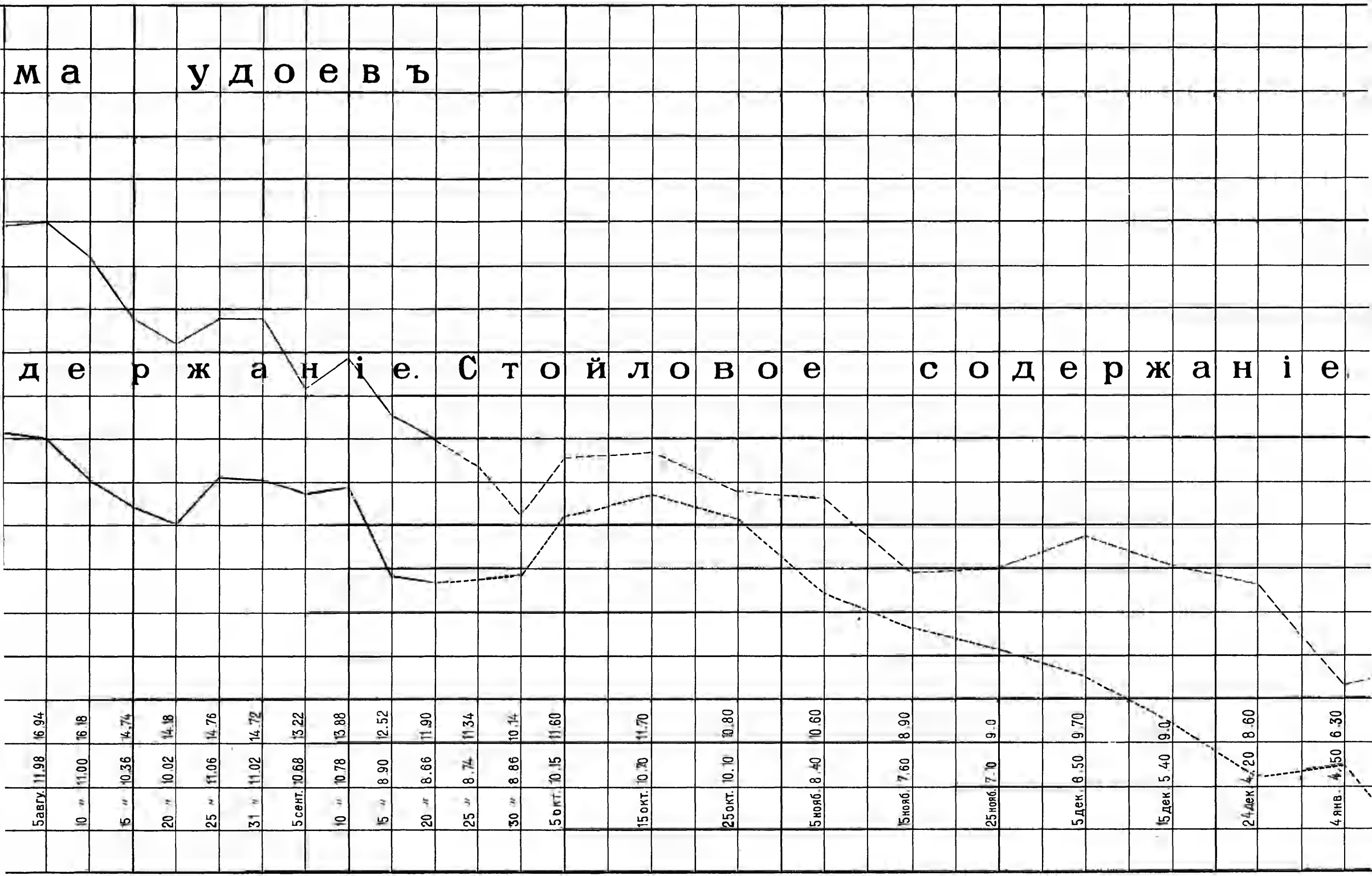
Клара жив. вѣсь 1285 ф.

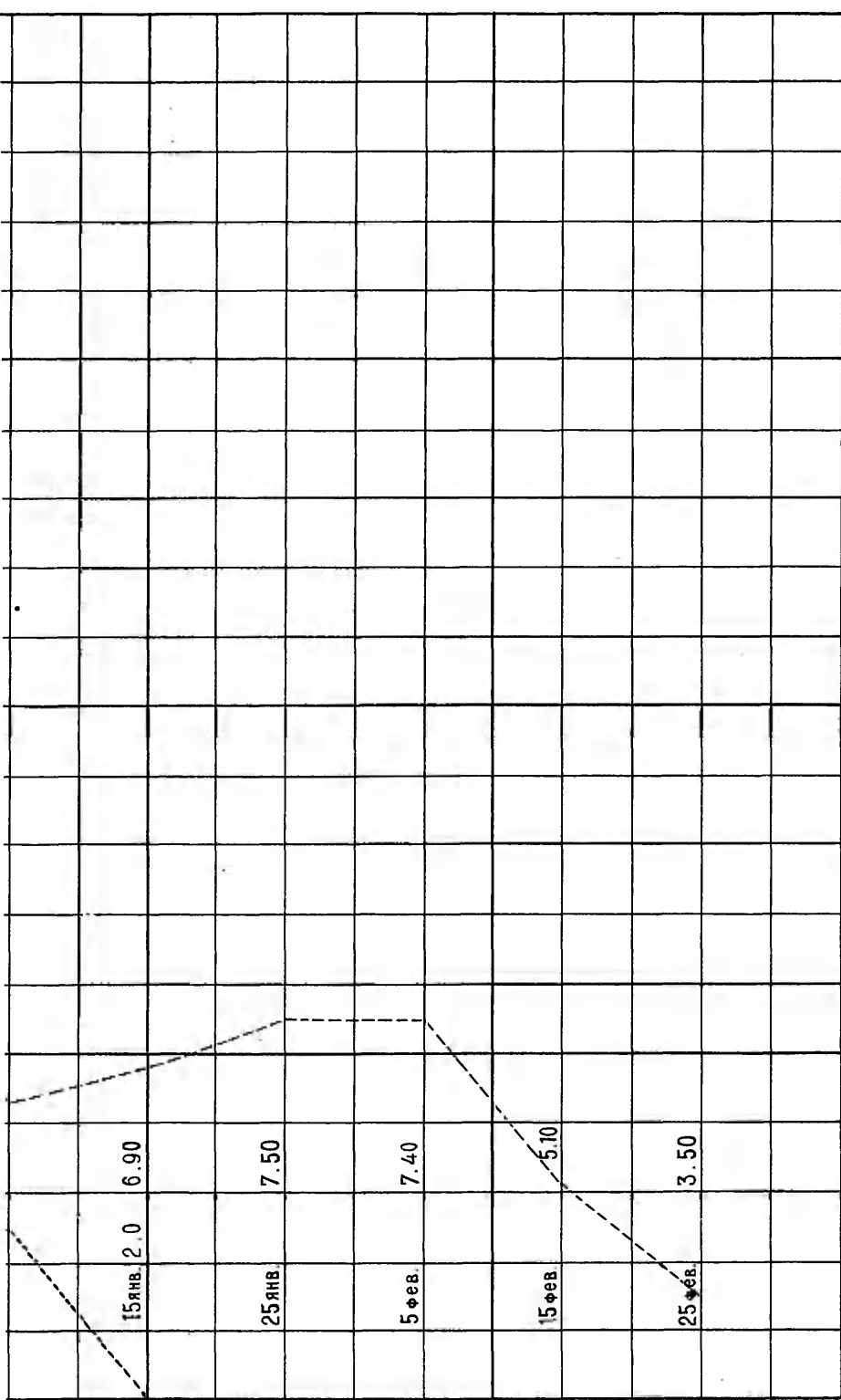
Молочка въ сред-
нѣмъ за 5 и 10 дн.

Мѣсяць и
число

Клара
Ватра

15 янв.	10.50	
25 янв.	18.90	
5 фев.	19.40	
15 фев.	21.20	
25 фев.	20.60	
5 мар.	19.80	
15 мар.	20.50	
25 мар.	17.50	
5 апр.	17.20	
15 апр.	17.10	
25 апр.	15.80	
5 мая	15.30	
10 "	14.72	
15 "	15.08	
20 "	14.90	
25 "	18.38	
31 "	18.11	
5 июня	18.14	
10 "	18.36	
15 "	17.84	
20 "	16.22	
25 "	15.92	
30 "	16.88	
5 июля	15.14	
10 "	14.62	
15 "	12.32	
20 "	13.66	
25 "	15.52	





Опытъ кормленія дойныхъ коровъ кормомъ бѣднымъ бѣлками.

А. Бушманъ и С. Колосовъ.
(Составилъ С. Колосовъ.)

(Expériences sur la nourriture des vaches avec du fourrage contenant peu d'albumen. Par A. Buschmann et S. Kolossow.)

Цѣлью настоящаго опыта являлась попытка установленія границы minimum'a бѣлка въ кормовыхъ раціонахъ молочныхъ коровъ и вліяніе его на продуктивность послѣднихъ.

Для производства опыта были выбраны изъ Петергофскаго стада 10 коровъ и распределены на 2 равныя по числу головъ группы. При этомъ дѣленіи на группы руководящей нитью служили: порода выбранныхъ для опыта животныхъ, ихъ возрастъ, живой вѣсъ, время послѣдняго отела, количество отдѣляемаго молока и его составъ. Соотвѣтственнымъ выборомъ животныхъ и ихъ размѣщеніемъ по группамъ и тѣмъ, что всѣ вычисленія были сдѣланы относительно ариметически-средней коровы каждой группы, представлялась возможность избѣжать, до нѣкоторой степени, индивидуальнаго вліянія отдѣльныхъ животныхъ на полученный результатъ.

Образовавшіяся при этомъ размѣщеніи двѣ группы опытныхъ животныхъ и составъ каждой группы были слѣдующіе (см. табл. на стр. 258).

Что же касается самой организаціи опыта, то онъ былъ поставленъ по системѣ періодовъ.

Этотъ методъ постановки опытовъ кормленія основывается на томъ предположеніи, что перемѣны въ отдѣленіи молока при прочихъ равныхъ условіяхъ совершаются, подъ вліяніемъ хода удойнаго періода, постепенно.

Группа А			Группа В		
Кличка	Порода	Живой вѣсъ въ кгр.	Кличка	Порода	Живой вѣсъ въ кгр.
Таубе	Голландская . . .	521	Тафна	Голландск. × Швицк.	553
Уфа	Голландск. × Швицк.	570	Велли	Голландская . . .	629
Зафра	Ангельнская . . .	462	Беата	Ангельнская . . .	414
Дора	Ангельнская . . .	381	Армида	Ангельнская . . .	406
Ребусъ	Ангельнская . . .	467	Анна	Ангельнская . . .	420
Среднее для группы		480	Среднее для группы		484

Все время опытовъ дѣлится не меньше какъ на три части, называемыя періодами. Въ первый и третій періоды опытныхъ животныя получаютъ одинъ и тотъ кормъ, и измѣненіе въ кормленіи происходитъ лишь съ наступленіемъ второго періода, во время котораго кормовая дача измѣняется соотвѣтственно поставленной цѣли.

Каждый изъ упомянутыхъ періодовъ продолжается 20 до 25 дней и въ свою очередь подраздѣляется еще на двѣ части: подготовительную или переходную и учетную или главную. Первая продолжается 8—10 дней, послѣ чего, если кормовая дача была достаточна и соотвѣтствовала развитію и интенсивности дѣятельности молочной железы, кормленіе оказываетъ уже полное свое дѣйствіе, какъ на отдѣленіе молока, такъ и на его составъ. Во время же главной части, продолжающейся 12—15 дней, учитывается вліяніе кормленія, почему эта часть и называется еще учетной.

Изъ сопоставленія среднихъ данныхъ за первый періодъ съ таковыми же за третій, заключительный, находятъ общую депрессию, а по ней и ежедневную.

Установивъ ежедневную депрессию, уже легко опредѣлить и такъ называемый теоретическій удой для главнаго пе-

ріода, т. е. такой удой, который долженъ былъ бы получиться въ этомъ періодѣ, если бы во все время продолженія опыта кормленіе оставалось одинаковымъ. Но такъ какъ, благодаря внесенному измѣненію въ кормленіи, и дѣйствительный средній-дневной удой главнаго періода получается больше или меньше теоретическаго удою, то наблюдаемая разница между этими удоями характеризуетъ то вліяніе, которое произвело измѣненное кормленіе.

Такимъ образомъ. предположеніе о постепенномъ измѣненіи въ отдѣленіи молока даетъ возможность, при помощи вычисленія теоретическаго удою учесть и исключить вліяніе хода удойнаго періода, и полученный результатъ будетъ свидѣтельствовать вліяніе только той причины, которая была задачей изслѣдованія.

Основнымъ предположеніемъ метода періодовъ является предположеніе о постепенной перемѣнѣ въ отдѣленіи молока, совершающейся, при прочихъ равныхъ условіяхъ, подъ вліяніемъ естественнаго хода удойнаго періода.

Относительно же послѣдняго многочисленныя изслѣдованія показали, что спустя нѣкоторое время послѣ отела количество отдѣляемаго молока достигаетъ своего maximum'a, а затѣмъ идетъ періодъ относительно медленнаго и при соответствующемъ кормленіи довольно постепеннаго пониженія удою, и, наконецъ, за 2—2½ мѣсяца передъ сухостоемъ, наступаетъ, такъ сказать, третій періодъ, когда удой сильно падаетъ. Поэтому, для полученія болѣе надежныхъ результатовъ и чтобы основное предположеніе метода періодовъ соответствовало болѣе дѣйствительности, необходимо обратить вниманіе на то, чтобы выбранныя для опыта животныя съ одной стороны были не очень близки къ отелу, а съ другой стороны — къ сухостю.

Что же касается практической постановки настоящаго опыта, то необходимо сказать слѣдующее. Во все время продолженія опыта опытные животныя обѣихъ группъ содержались въ отдѣльныхъ стойлахъ и всѣ кормовыя средства, какъ грубыя, такъ и концентрированныя, задавались каждой

коровъ въ количествахъ, точно установленныхъ. Кормленіе опытныхъ животныхъ производилось три раза въ сутки въ слѣдующемъ порядкѣ: въ 3½ часа утра давался грубый кормъ въ количествѣ $\frac{1}{3}$ суточной дачи, въ 8 час. утра половина всего концентрированного корма и вторая треть суточной дачи грубаго корма, свекла и немного соли. Въ 4 часа дня — оставшая половина концентрированного корма и послѣдняя треть грубаго корма, включая и свеклу. Поеніе производилось два раза въ день, а именно послѣ каждой дачи концентри-

Кормовыя средства	Составъ кормовыхъ средствъ въ %						
	Сухое вещество	Сырой протеинъ	Чистый протеинъ	Амиды	Жиръ	Безазот. экстракт. вещества	Сырая клетчатка
Оѣно тимоеечное . . .	80,39	6,17	5,62	0,55	2,75	43,20	24,84
Солома овсяная . . .	78,35	4,42	4,16	0,26	2,40	31,49	35,44
Жмыхи хлопчатниковые	89,01	40,46	39,05	1,41	11,33	26,09	5,12
Сушеная дробина . . .	92,31	20,82	20,79	0,03	8,46	42,26	17,72
Ржаная отруби . . .	85,79	13,83	12,58	1,25	3,48	58,25	4,53
Овсяная мука . . .	81,92	10,36	9,32	1,04	5,00	52,78	10,80
Свекла кормовая . . .	12,71	1,06	0,67	0,39	0,09	9,52	1,05

Кормовыя средства	Коэффициентъ переваримости				Переваримыя вещества въ %				Крахмальный эквивалентъ
	Сырой протеинъ	Жиръ	Безазот. экстракт. вещества	Сырая клетчатка	Сырой протеинъ	Чистый протеинъ	Жиръ	Безазот. экстракт. вещества	Сырая клетчатка
Оѣно тимоеечное . . .	52	55	62	53	3,21	2,66	1,51	26,78	13,16
Солома овсяная . . .	33	36	42	55	1,46	1,20	0,86	13,23	19,49
Жмыхи хлопчатников.	86	96	67	30	34,79	33,38	10,88	17,48	1,54
Сушеная дробина . . .	71	88	60	48	14,78	14,75	7,44	25,37	8,50
Ржаная отруби . . .	75	77	74	30	10,37	9,12	2,68	43,10	1,36
Овсяная мука . . .	76	80	76	30	7,87	6,83	4,00	40,11	3,24
Свекла кормовая . . .	70	90	95	37	0,74	0,35	0,08	9,04	0,39

рованного корма. Что же касается доения, то оно производилось три раза въ день: въ 4 часа утра, 11 час. дня и 6 час. вечера. Молоко послѣ каждого удоя взвѣшивалось для каждой коровы отдѣльно. Одновременно со взвѣшиваніемъ бралась проба въ размѣрѣ 1% для опредѣленія жира и бѣлка. Жиръ опредѣлялся ежедневно въ смѣси 3 пробъ суточного удоя; содержаніе же азотистыхъ веществъ молока $[N \times 6.37]$ устанавливалось изъ средней пробы за 8 послѣднихъ дней каждого періода. Способами опредѣленія служили: для жира — кислотный методъ доктора Гербера, для азотистыхъ же веществъ методъ Кильдаля. Найденное количество азота умноженіемъ на факторъ 6.37 давало количество бѣлковыхъ (вѣрнѣе азотистыхъ) веществъ молока.

Взвѣшиваніе коровъ было произведено въ началѣ опыта два раза: 8 и 9 ноября, и по окончаніи опыта одинъ разъ: 15 января.

Составъ кормовыхъ средствъ былъ установленъ анализомъ. Полученныя при этомъ данныя помѣщены въ таблицѣ на предыдущей 260-ой стр. Коэффициентъ же переваримости былъ взятъ по среднимъ даннымъ проф. О. Кельнера.

Опытъ начался 6 ноября 1910 г. и закончился 12 января 1911 г.; продолжительность его такимъ образомъ равна 68 днямъ. Соотвѣтственно измѣненію въ кормленіи онъ былъ раздѣленъ на три періода, при чемъ продолжительность ихъ и схема опыта была такова:

Схема опыта.

Періоды	Продолжительность	Группы	Число животныхъ въ группѣ	Схема кормовой дачи
Первый	28 дней	А	5	Узкое отношеніе питательныхъ веществъ
		В	5	
Второй	20 дней	А	5	Широкое отношеніе питательныхъ веществъ
		В	5	
Третій	20 дней	А	5	Узкое отношеніе питательныхъ веществъ
		В	5	

Какъ видно изъ схемы, II и III періоды продолжались по 20 дней. Лишніе же 8 дней въ I періодѣ были назначены для того, чтобы коровы привыкли къ своимъ стойламъ и чтобы въ теченіе болѣе продолжительнаго подготовительнаго періода установилось равновѣсіе между предназначеннымъ опытнымъ животнымъ количествомъ питательныхъ веществъ и удоями. Значеніе отдѣльныхъ періодовъ мною уже было разсмотрѣно при описаніи постановки опытовъ по методу періодовъ, а потому укажу здѣсь лишь на то, что въ періодахъ ослабленія рѣзкихъ переходовъ въ кормленіи, могущихъ неблагоприятно отразиться на здоровьѣ животныхъ и тѣмъ самымъ повліять на результатъ кормленія, въ началѣ II и III періодовъ было включено переходное кормленіе, продолжавшееся по 4 дня. Слѣдуя основному условію метода періодовъ, опытные животные за все время продолженія I и III періодовъ получали одну и ту же кормовую дачу, составъ которой слѣдующій:

Кормовой рационъ группы А въ I и III періодахъ.

Составъ опытной группы	Количество задаваемого корма въ кгр.						Переваримыя вещества въ кгр.			Крахмальный эквивалентъ въ кгр.
	Сѣно тимофеечное	Солома овсяная	Жмыхи хлопчатниковые	Сушеная дробина	Ржаная отруби	Свекла кормовая	Сырой протеинъ	Чистый протеинъ	Жиръ	
Таубе . .	4,0	5,0	1,0	2,0	2,0	12,0	1,15	1,02	0,42	5,59
Зафра . .	4,0	5,0	1,0	1,0	2,0	12,0	1,00	0,88	0,35	5,06
Ребусъ . .	4,0	5,0	1,0	1,0	2,0	12,0	1,00	0,88	0,35	5,06
Дора . . .	4,0	4,5	1,0	1,0	2,0	12,0	0,99	0,87	0,34	4,98
Уфа . . .	4,0	4,5	0,5	0,5	1,5	12,0	0,70	0,59	0,24	4,19
Среднее для группы	4,0	4,9	0,9	1,1	1,9	12,0	0,97	0,85	0,34	4,98

Кормовой рационъ группы В въ I и III періодахъ.

Составъ опытной группы	Количество задаваемого корма въ кгр.						Переваримыя вещества въ кгр.			Крахмальный экви- валентъ въ кгр.
	Сѣно тимофеечное	Солома овсяная	Жмыхи хлопчатниковые	Сушеная дробина	Ржаные отруби	Свежая кормовая	Сырой протеинъ	Чистый протеинъ	Жиръ	
Тафна . . .	4,0	5,0	1,0	2,0	2,0	12,0	1,15	1,02	0,42	5,59
Беата . . .	4,0	5,0	1,0	1,0	2,0	12,0	1,00	0,88	0,35	5,06
Армада . . .	4,0	4,5	1,0	1,0	2,0	12,0	0,99	0,87	0,34	4,98
Анна . . .	4,0	4,5	1,0	1,0	2,0	12,0	0,99	0,87	0,34	4,98
Белли . . .	4,0	5,0	0,5	0,5	1,5	12,0	0,70	0,59	0,24	4,19
Среднее для группы	4,0	4,8	0,9	1,1	1,9	12,0	0,97	0,85	0,34	4,96

По кормовымъ нормамъ для молочной коровы въ 484 кгр. живого вѣса, каковой является наппа средняя корова группы В, въ поддерживающемъ кормѣ требуется 2,20 кгр. крахмальныхъ эквивалентовъ и 0,22 кгр. бѣлка, а на производство 1 кгр. молока при содержаши въ среднемъ за I и III періоды 3,2% жира и 3,23% бѣлка необходимо около 0,2 кгр. крахмальныхъ эквивалентовъ и 0,046 кгр. бѣлка. Такимъ образомъ средняя корова группы В, давая въ среднемъ за I и III періоды 11,29 кгр. молока при содержаніи 3,2% жира и 3,23% бѣлка, потребовала бы всего 4,46 кгр. крахмальныхъ эквивалентовъ и 0,73 кгр. бѣлка. Обращая вниманіе на только что приведенную таблицу рационъ, мы видимъ, что средняя корова группы В дѣйствительно получала не только требуемое ею количество крахмальныхъ эквивалентовъ и бѣлка, но даже нѣкоторый излишекъ, а именно перваго на 0,50 кгр., а втораго на 0,12 кгр. больше, чѣмъ бы ей слѣдовало по кормовымъ нормамъ.

При этихъ расчетахъ количество питательныхъ веществъ въ поддерживающемъ кормѣ было установлено согласно результатамъ опытовъ Г. Кюна и др.*). Продуктивный же

*) А. Бушманъ. Извѣстія и труды Р. П. И. 1914 г., томъ I, стр. 15.

кормъ былъ установленъ по даннымъ профессора О. Кельнера: на 10 кгр. молока при содержаніи 3,2% жира и 3,3% бѣлка требуется 2 кгр. крахмальныхъ эквивалентовъ и 0,45 кгр. бѣлка.

Изъ приведеннаго на страницѣ 262 кормового раціона коровъ группы А видно, что кормленіе опытныхъ животныхъ этой группы въ I и III періодахъ ничѣмъ существеннымъ не отличалось отъ кормленія коровъ группы В въ соответствующихъ періодахъ и средняя корова группы А получала такъ же нѣкоторый излишекъ крахмальныхъ эквивалентовъ и бѣлка. По кормовымъ нормамъ она требовала 4,55 кгр. крахмальныхъ эквивалентовъ и 0,75 кгр. бѣлка, слѣдовательно получала больше на 0,43 кгр. крахмальныхъ эквивалентовъ и на 0,10 кгр. бѣлка. Судя по этимъ даннымъ, можно сказать, что опытные животные получали кормовыя дачи вполне достаточныя. Что же касается продуктивности опытныхъ животныхъ, то болѣе подробныя данныя помѣщены въ концѣ описанія настоящаго опыта, въ нижеслѣдующихъ же таблицахъ сведены лишь среднія данныя производительности коровъ, вычисленныя за каждые 4 дня. Изъ среднихъ чиселъ за 4 дня вычислялась затѣмъ средняя производительность каждой коровы за послѣдніе 12 дней cadaго періода.

Обращая вниманіе на таблицы среднихъ удоевъ, нельзя не замѣтить нѣкотораго, болѣе значительнаго, пониженія продуктивности опытныхъ животныхъ въ началѣ періода. За послѣдніе же 12 дней замѣчается въ общемъ менѣе рѣзкое измѣненіе въ удояхъ, — что указываетъ на установившееся равновѣсіе между притокомъ питательныхъ веществъ и продуктивностью. За этимъ, первымъ, періодомъ слѣдовалъ переходный, во время котораго опытные животные получали раціоны, указанные на стр. 265. Какъ видно, коровамъ группы А съ одной стороны совершенно была прекращена дача суненой дробины и уменьшена дача ржаныхъ отрубей, а съ другой стороны, вмѣсто исключенныхъ кормовъ давалась овсяная мука и была увеличена дача кормовой свеклы до 20 кгр. Подобнымъ же образомъ была измѣнена и кормовая дача для

**Кормовой рационъ группы А во время переходнаго
кормленія.**

Составъ опытной группы	Количество задававшагося корма въ кгр.						Переваримыя вещества въ кгр.			Крахмальный экви- валентъ въ кгр.
	Сѣно тимофеечное	Солома овсяная	Жмыхи хлѣбчатниковые	Отруби ржаныя	Овсяная мука	Свекла кормовая	Сырой протеинъ	Чистый протеинъ	Жиръ	
Таубе . . .	4,0	5,0	1,0	1,0	2,5	20,0	1,00	0,83	0,36	5,98
Зафра . . .	4,0	5,0	1,0	1,0	1,5	20,0	0,92	0,76	0,32	5,37
Ребусъ . . .	4,0	5,0	1,0	1,0	1,5	20,0	0,92	0,76	0,32	5,37
Дора . . .	4,0	4,5	1,0	1,0	1,5	20,0	0,91	0,75	0,32	5,36
Уфа . . .	4,0	5,0	0,8	1,0	—	20,0	0,73	0,60	0,24	4,45
Среднее для группы	4,0	4,9	0,96	1,0	1,4	20,0	0,89	0,75	0,31	5,19

**Кормовой рационъ группы В во время переходнаго
кормленія.**

Составъ опытной группы	Количество задававшагося корма въ кгр.						Переваримыя вещества въ кгр.			Крахмальный экви- валентъ въ кгр.
	Сѣно тимофеечное	Солома овсяная	Сушеная дробина	Отруби ржаныя	Овсяная мука	Свекла кормовая	Сырой протеинъ	Чистый протеинъ	Жиръ	
Тафна . . .	4,0	5,0	1,0	1,0	3,0	20,0	1,04	0,86	0,38	6,25
Веата . . .	4,0	5,0	1,0	1,0	2,0	20,0	0,76	0,66	0,30	5,49
Армида . . .	4,0	4,5	1,0	1,0	2,0	20,0	0,75	0,65	0,30	5,42
Анна . . .	4,0	4,5	1,0	1,0	2,0	20,0	0,75	0,65	0,30	5,42
Велли . . .	4,0	5,0	0,5	1,0	0,5	20,0	0,56	0,43	0,20	4,17
Среднее для группы	4,0	4,8	0,9	1,0	1,9	20,0	0,74	0,69	0,30	5,36

Таблица определенья удоевъ группы А въ I периодъ.

Мѣсяцъ и число	Табуле			Уфа			Зафр			Дора			Ревуль			Среднее для группы		
	Молоко въ кгр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Молоко въ кгр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Молоко въ кгр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Молоко въ кгр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Молоко въ кгр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Молоко въ кгр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.
6/XI—9/XI	13.35	2.95	394	9.75	3.60	351	15.05	2.92	440	14.53	3.20	464	15.98	3.08	491	13.85	3.09	428
10/XI—13/XI	12.80	2.90	371	9.03	3.82	345	14.15	3.12	392	13.90	3.57	496	15.70	3.25	511	13.12	3.22	423
14/XI—17/XI	12.20	2.97	364	7.85	3.82	300	13.35	3.15	421	13.65	3.35	457	15.70	3.02	475	12.55	3.21	403
18/XI—21/XI	12.00	2.68	321	8.32	3.75	312	14.00	3.05	427	14.05	3.20	450	16.02	3.17	509	12.88	3.14	404
22/XI—25/XI	11.92	2.79	334	7.82	3.95	309	13.55	3.06	414	13.68	3.50	478	15.38	3.41	529	12.47	3.31	413
26/XI—29/XI	11.82	2.60	307	7.70	3.97	306	13.50	2.98	402	13.22	3.45	453	15.72	3.08	484	12.39	3.15	390
30/XI—3/XII	11.82	2.75	322	7.75	3.70	287	13.27	3.05	405	12.27	3.27	402	15.45	3.00	455	12.12	3.10	376
Среднее за 22/XI—3/XII	11.86	2.71	321	7.76	3.88	301	13.44	3.03	407	13.06	3.40	444	15.53	3.16	493	12.33	3.19	393

Таблица среднихъ удоновъ группы В въ I периодъ.

Мѣсяцъ и число	Тафиа			Велли			Беата			Армиди			Аниа			Среднее для группы		
	Мококо въ ктр.	Жириъ въ %	Жириъ въ гр.	Мококо въ ктр.	Жириъ въ %	Жириъ въ гр.	Мококо въ ктр.	Жириъ въ %	Жириъ въ гр.	Мококо въ ктр.	Жириъ въ %	Жириъ въ гр.	Мококо въ ктр.	Жириъ въ %	Жириъ въ гр.	Мококо въ ктр.	Жириъ въ %	Жириъ въ гр.
6/XI—9/XI	16,05	3,27	526	8,53	3,12	266	14,33	2,32	477	15,80	2,67	422	13,23	3,97	526	13,59	3,26	443
10/XI—13/XI	14,30	3,30	471	8,48	3,10	263	13,65	3,25	444	15,25	2,70	417	12,65	4,05	513	12,87	3,28	422
14/XI—17/XI	13,13	3,47	457	7,80	3,20	250	13,20	3,17	420	14,08	2,65	373	12,33	3,80	478	12,11	3,27	396
18/XI—21/XI	14,08	3,53	498	8,40	3,02	254	13,88	3,09	430	14,38	2,52	363	13,16	3,93	518	12,73	3,23	413
22/XI—25/XI	12,57	3,43	431	8,08	3,06	248	13,42	3,03	406	13,67	2,65	362	12,78	3,80	480	12,10	3,18	385
26/XI—29/XI	13,43	3,55	451	8,15	3,08	250	13,50	3,10	419	13,75	2,79	384	12,55	3,67	461	12,28	3,20	393
30/XI—3/XII	13,70	3,27	449	7,80	3,08	234	13,27	3,05	405	13,58	2,55	346	12,02	3,55	439	12,07	3,11	375
Среднее за																		
22/XI—3/XII	13,23	3,34	443	8,01	3,05	244	13,40	3,06	410	13,67	2,67	364	12,45	3,70	460	12,15	3,16	384

коровъ группы В, съ той лишь разницею, что здѣсь были исключены изъ состава кормового раціона болѣе богатые бѣлками хлопчатниковые жмыхи. Такимъ образомъ опытныхъ животныхъ подготавливались къ тому болѣе бѣдному бѣлками кормленію, какое имъ предназначено было во второмъ періодѣ. По истеченіи 4-хъ дней переходнаго кормленія кормовая дача коровъ группы А потерпѣла дополнительныя измѣненія, а именно, кромѣ исключенной, во время переходнаго кормленія, сушеной дробины, прекратилась дача ржаныхъ отрубей; количество же задаваемой свеклы было еще болѣе увеличено и доведено до 28 кгр.

Подобнымъ замѣщеніемъ кормовъ было достигнуто то, что опытныхъ животныхъ группы А получали болѣе бѣдный бѣлками кормъ. Количество чистаго протеина, по даннымъ для средней коровы, уменьшилось на 0,17 кгр., т. е. какъ разъ на $\frac{1}{3}$ по сравненію съ тѣмъ количествомъ его, какое получала средняя корова этой группы въ теченіе I и III періодовъ. Одновременно количество углеводовъ было увеличено и коровы получали въ періодѣ II въ среднемъ на 0,47 кгр. крахмальныхъ эквивалентовъ больше нежели въ I и III періодахъ. Подобно внесенному измѣненію въ кормовомъ раціонѣ группы А, измѣнена была такъ же и кормовая дача коровъ группы В. Здѣсь такъ же прекращается дача ржаныхъ отрубей и увеличивается до той же цифры дача свеклы, какъ это видно изъ приводимыхъ ниже раціоновъ.

Такимъ образомъ и группа В опытныхъ животныхъ получала во второмъ періодѣ значительно меньше бѣлка. Количество его по сравненію съ группой А было уменьшено болѣе значительно, такъ какъ здѣсь при прочихъ равныхъ условіяхъ были исключены изъ состава кормовой дачи хлопчатниковые жмыхи, содержащіе болѣе чѣмъ въ два раза больше бѣлка, чѣмъ исключенная у группы А сушеная дробина. Количество чистаго протеина по даннымъ для средней коровы уменьшилось на 0,30 кгр., т. е. почти вдвое больше по сравненію съ группой А (у группы А уменьшилось на 0,17 кгр.) или какъ разъ почти на $\frac{1}{3}$ по сравненію съ тѣмъ

Кормовой рационъ группы А во II периодѣ.

Составъ опытной группы	Количество задаваемого корма въ кгр.						Переваримыя вещества въ кгр.			Крахмальный эквивалентъ въ кгр.
	Сѣно тимофеечное	Солома овсяная	Жмыхи хлопчатниковые		Мука овсяная	Свекла кормовая	Сырой протеинъ	Чистый протеинъ	Жиръ	
Таубе . .	4,0	5,0	1,0	—	2,5	28,0	0,96	0,77	0,33	6,10
Зафра . .	4,0	5,0	1,0	—	1,5	28,0	0,88	0,70	0,29	5,54
Ребусъ . .	4,0	5,0	1,0	—	1,5	28,0	0,88	0,70	0,29	5,55
Дора . .	4,0	4,5	1,0	—	1,5	28,0	0,87	0,70	0,29	5,46
Уфа . .	4,0	5,0	0,8	—	—	28,0	0,69	0,54	0,21	4,56
Среднее для группы	4,0	4,9	0,96	—	1,4	28,0	0,86	0,68	0,28	5,45

Кормовой рационъ группы В во II периодѣ.

Составъ опытной группы	Количество задаваемого корма въ кгр.						Переваримыя вещества въ кгр.			Крахмальный эквивалентъ въ кгр.
	Сѣно тимофеечное	Солома овсяная		Сушеная дробина	Овсяная мука	Свекла кормовая	Сырой протеинъ	Чистый протеинъ	Жиръ	
Тадна . .	4,0	5,0	—	1,0	3,0	28,0	0,79	0,62	0,31	6,16
Веата . .	4,0	5,0	—	1,0	2,0	28,0	0,72	0,55	0,28	5,60
Армида . .	4,0	4,5	—	1,0	2,0	28,0	0,71	0,55	0,27	5,53
Анна . .	4,0	4,5	—	1,0	2,0	28,0	0,71	0,55	0,27	5,53
Велли . .	4,0	5,0	—	0,5	0,5	28,0	0,52	0,38	0,18	4,51
Среднее для группы	4,0	4,8	—	0,9	1,9	28,0	0,69	0,55	0,26	5,47

количествомъ бѣлка, какое получала средняя корова этой группы въ періоды I и III. Крахмальный эквивалентъ кормовой дачи былъ повышенъ на такую же величину какъ и

въ группѣ А. Такимъ образомъ обѣ группы опытныхъ животныхъ, какъ мы видѣли, кормились въ первомъ періодѣ совершенно одинаково, а во второмъ періодѣ получаютъ не только уменьшенныя, но при томъ различныя количества бѣлка и нашъ опытъ какъ бы раздѣляется на два параллельныхъ: въ одномъ участвуетъ группа А, получающая бѣдный бѣлками кормъ, а въ другомъ — группа В, въ кормовомъ раціонѣ которой количество бѣлка было уменьшено еще сильнѣе, чѣмъ у группы А. Такое раздѣленіе обѣихъ группъ даетъ намъ то преимущество, что при большей или меньшей однотипичности группъ мы имѣемъ возможность, изъ сравненія полученныхъ результатовъ установить, въ которой изъ двухъ кормовыхъ дачъ количество бѣлка было ближе къ minimum'у. Посмотримъ теперь, какова была продуктивность обѣихъ группъ въ этомъ періодѣ. (Таблицы помѣщены на слѣдующихъ страницахъ, т. е. на 271 и 272.)

Разсматривая таблицы среднихъ удоевъ для обѣихъ группъ и сопоставляя ихъ съ таковыми же за первый періодъ (стр. 266 и 267), мы видимъ, что продуктивность опытныхъ животныхъ понизилась весьма незначительно, и мы можемъ даже говорить, имѣя въ виду вліяніе естественнаго хода удойнаго періода, объ относительномъ повышеніи количества отдѣляемого молока. Исключеніемъ изъ этого является корова „Анна“, у которой удой уменьшается сильнѣе, чѣмъ у другихъ коровъ. Такъ какъ это относительное повышение продуктивности наблюдается у большаго числа опытныхъ коровъ, то, слѣдовательно, и причина, вызвавшая его, должна быть общей, а таковою могло быть только измѣненіе въ кормленіи. Перемѣна же въ кормленіи, какъ мы знаемъ, заключалась въ уменьшеніи содержанія бѣлка въ кормовой дачѣ и увеличеніи легко-переваримыхъ углеводовъ въ формѣ кормовой свеклы. Слѣдовательно, можно было бы до нѣкоторой степени вѣроятности предположить, что увеличеніе дачи кормовой свеклы имѣло свое благотворное вліяніе и въ данномъ случаѣ, вызвавъ нѣкоторое повышеніе продуктивности опытныхъ животныхъ. Но, чтобы подкрѣпить высказанное

Таблица среднихъ удоеновъ группы А во II періодѣ.

Мѣсяцъ и число	Тя у б ѣ			У ф а			З а ф р а			Д о р а			Р е б у с ѣ			Среднее для группы		
	Моолоко въ ктр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Моолоко въ ктр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Моолоко въ ктр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Моолоко въ ктр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Моолоко въ ктр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Моолоко въ ктр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.
4/XII — 7/XII	12,58	2,61	327	7,75	3,78	295	13,25	3,10	409	13,15	3,38	447	14,88	3,19	472	12,32	3,17	390
8/XII — 11/XII	12,28	2,57	316	7,62	3,77	287	13,15	2,97	392	13,25	3,30	434	14,38	2,89	410	12,14	3,03	368
12/XII — 15/XII	12,88	2,60	335	8,15	3,73	304	13,48	3,06	422	13,03	3,25	423	15,45	3,98	459	12,60	3,09	389
16/XII — 19/XII	12,90	2,55	329	7,68	3,66	282	12,85	2,91	374	12,85	3,23	414	14,70	3,03	443	12,20	3,02	368
20/XII — 23/XII	12,78	2,57	329	7,60	3,75	285	13,33	3,10	413	12,50	3,35	419	14,40	3,08	444	12,12	3,12	378
18 Среднее за 12/XI — 23/XII	12,85	2,58	331	7,81	3,71	290	13,22	3,05	403	12,79	3,28	419	14,85	3,03	449	12,31	3,07	378

Таблица среднних удоевъ группы В во II периодѣ.

Мѣсяць и число	Таблица			Велик			Бѣлѣ			Армяна			Август			Среднее дан группы		
	Молоко въ кгр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Молоко въ кгр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Молоко въ кгр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Молоко въ кгр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Молоко въ кгр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Молоко въ кгр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.
4/XII—7/XII	13,85	3,24	454	8,15	2,86	229	13,00	3,11	404	14,12	2,75	389	12,15	3,76	456	12,24	3,15	386
8/XII—11/XII	13,25	3,44	454	7,62	2,86	217	12,42	3,03	376	13,75	2,44	334	11,65	3,65	425	11,74	3,08	361
12/XII—15/XII	13,83	3,34	462	7,55	2,92	219	12,25	3,05	372	13,50	2,57	347	11,15	3,70	411	11,65	3,11	362
16/XII—19/XII	13,75	3,16	433	7,05	2,81	199	12,32	3,17	390	13,22	2,53	334	10,80	3,77	408	11,43	3,09	353
20/XII—23/XII	13,22	3,62	479	7,13	2,98	212	12,12	3,10	376	13,23	2,51	332	9,85	3,86	379	11,11	3,21	356
Среднее за																		
12/XII—23/XII	13,60	3,37	458	7,24	2,90	210	12,23	3,10	379	13,32	2,54	338	10,60	3,77	399	11,40	3,13	357

предположеніе, необходимо посмотрѣть, какъ измѣнилась производительность коровъ въ III періодѣ, во время продолженія котораго, за исключеніемъ 4-хъ дней переходнаго кормленія, опытные животныя получали такой же кормъ какъ и во время I періода, т. е. содержаніе бѣлка въ кормѣ было увеличено до нормальнаго и вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшена дача кормовой свеклы.

Изъ приведенныхъ таблицъ (стр. 274 и 275) среднихъ удоевъ за III періодъ видно, что высказанное ранѣе предположеніе подтверждается какъ нельзя болѣе. Дѣйствительно, какъ только опытные животныя стали получать хотя и нормальное количество бѣлка, но за то болѣе умѣренную дачу кормовой свеклы, онѣ тотчасъ же реагировали на это замѣщеніе, въ результатѣ чего подъ вліяніемъ хода лактаціи удои неизмѣнно падаютъ у всѣхъ опытныхъ животныхъ.

На сколько сильны были тѣ измѣненія, которыя наблюдаются въ отношеніи количества отдѣляемаго молока, а такъ же составныхъ частей его, жира и бѣлка, можно судить по слѣдующимъ, приведеннымъ на стр. 276 таблицамъ, гдѣ сведены данныя среднихъ дневныхъ удоевъ и состава молока по періодамъ.

Уже изъ простого сравненія таблицъ среднихъ удоевъ и содержанія жира въ молокѣ за время II періода съ подобными же таблицами за I и III періоды видно, что внесенное измѣненіе въ кормовомъ раціонѣ опытныхъ животныхъ обѣихъ группъ не осталось безъ вліянія на продуктивность опытныхъ коровъ; но, чтобы вполне ясно представить себѣ это вліяніе, учесть его и вмѣстѣ съ тѣмъ придти къ какому-либо определенному выводу, необходимо сопоставить среднія данныя относительно удоя и состава молока обѣихъ группъ во II періодѣ съ величинами теоретическими, т. е. такими, которыя получились бы въ этомъ періодѣ, если бы въ кормленіе опытныхъ животныхъ не было внесено никакихъ измѣненій. Какъ получаютъ эти данныя, мною уже было указано, а потому отмѣчая лишь, что для полученія ихъ послужила предыду-

Таблица средних удоев группы А въ III периодѣ

Мѣсяць и число	Т а б л и ц а			У ф а			З а ф р а			Д о р а			Р е б у с ь			Среднее для группы		
	Молоко въ кгр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Молоко въ кгр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Молоко въ кгр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Молоко въ кгр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Молоко въ кгр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Молоко въ кгр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.
24/XI—27/XI	12,48	2,58	323	7,48	3,70	276	12,98	2,92	377	12,88	3,16	402	14,13	2,98	420	11,93	3,02	360
28/XI—31/XI	12,45	2,62	327	6,68	3,85	258	12,68	2,93	370	11,60	3,34	384	12,95	3,06	395	11,26	3,08	347
1/I—4/I	11,85	2,60	308	6,65	4,00	266	12,65	3,20	403	12,50	3,22	403	13,20	3,08	408	11,36	3,15	358
5/I—8/I	11,98	2,57	308	6,68	3,80	254	11,75	3,01	355	12,55	3,12	392	12,75	3,11	396	11,15	3,06	341
9/I—12/I	11,45	2,55	293	6,25	4,10	256	12,10	2,92	354	12,52	3,12	391	12,65	3,00	379	10,99	3,05	335
Среднее за 1/I—12/I	11,76	2,58	303	6,53	3,96	259	12,17	3,05	371	12,52	3,16	395	12,85	3,07	394	11,17	3,08	344

Таблица среднихъ удоевъ группы В въ III периодѣ.

Мѣсяць и число	Тафна			Велли			Беата			Армида			Анна			Среднее для группы		
	Моолоко въ ктр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Моолоко въ ктр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Моолоко въ ктр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Моолоко въ ктр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Моолоко въ ктр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.	Моолоко въ ктр.	Жиръ въ %	Жиръ въ гр.
24/XII—27/XII	13,52	3,37	456	6,72	3,00	202	11,72	3,12	366	13,20	2,73	361	10,28	3,81	393	11,09	3,21	356
28/XII—31/XII	13,05	3,34	435	6,18	3,17	197	11,75	3,24	379	13,55	2,55	345	10,48	3,63	381	11,00	3,16	347
1/I—4/I	11,93	3,61	430	5,98	3,30	198	11,12	3,28	364	12,55	2,58	323	10,13	4,05	410	10,34	3,33	345
5/I—9/I	12,63	3,25	410	5,65	3,35	189	11,75	3,13	366	12,13	3,62	318	10,33	3,83	395	10,50	3,20	336
9/I—12/I	12,83	3,26	418	5,05	3,35	169	11,48	3,05	350	12,58	2,77	349	10,38	3,60	373	10,46	3,17	332
Среднее за 1/I—12/I	12,46	3,37	420	5,56	3,33	185	11,45	3,15	360	12,42	2,66	331	10,28	3,82	393	10,43	3,24	338

Груша А.

	Т а в е			У ф а			З а ф р а.			Д о р а			Р е б у с ь			О р а н ж е т н ы е		
	периоды			периоды			периоды			периоды			периоды			периоды		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Молоко вь крп.	11,86	12,85	11,76	7,76	7,81	6,53	13,44	13,22	12,17	13,06	12,79	12,52	15,53	14,85	12,86	12,33	12,31	11,17
Жиры вь %	2,71	2,58	2,58	3,88	3,71	3,96	3,03	3,05	3,05	3,40	3,28	3,16	3,16	3,03	3,07	3,19	3,07	3,08
Жиры вь гр.	321	331	303	301	290	259	407	403	371	444	419	395	493	449	394	393	378	344
Бѣлокъ вь %	3,27	3,38	3,52	3,75	3,78	3,92	3,08	3,10	3,13	3,19	3,23	3,30	3,22	3,27	3,44	3,26	3,32	3,41
Бѣлокъ вь гр.	388	435	414	291	295	256	414	410	381	417	413	413	500	486	442	402	408	381

Груша В.

	Т а ф н а			В е д н			Б е с а т а			А р м п а с			А н н а			О р а н ж е т н ы е		
	периоды			периоды			периоды			периоды			периоды			периоды		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Молоко вь крп.	13,23	13,60	12,46	8,01	7,24	5,56	13,40	12,23	11,45	13,67	13,32	12,42	12,45	10,60	10,28	12,15	11,40	10,43
Жиры вь %	3,34	3,37	3,37	3,05	2,90	3,33	3,06	3,10	3,15	2,67	2,54	2,66	3,70	3,77	3,82	3,16	3,13	3,24
Жиры вь гр.	443	458	420	244	210	185	410	379	360	364	338	331	460	399	393	384	357	338
Бѣлокъ вь %	3,10	3,18	3,32	3,19	3,20	3,66	3,02	3,12	3,21	2,95	3,01	3,22	3,34	3,41	3,53	3,11	3,18	3,36
Бѣлокъ вь гр.	410	432	414	255	232	203	405	382	368	403	401	400	416	361	363	378	362	350

Таблица результатов опыта для группы А.

Продуктъ	Величина	Составъ опытной группы					
		Таубе	Уфа	Зафра	Дора	Ребусъ	Среднее для группы
Молоко въ килограммахъ	Дѣйствительная	12,85	7,81	13,22	12,79	14,85	12,31
	Теоретическая	11,81	7,14	12,80	12,79	14,20	11,75
	Результатъ опыта	+1,04	+0,67	+0,42	+0,00	+0,65	+0,56
Жиръ въ %	Дѣйствительная	2,58	3,71	3,05	3,28	3,03	3,07
	Теоретическая	2,64	3,92	3,04	3,28	3,12	3,13
	Результатъ опыта	-0,06	-0,21	+0,01	+0,00	-0,09	-0,06
Жиръ въ граммахъ	Дѣйствительная	331	290	403	419	449	378
	Теоретическая	312	280	389	419	443	368
	Результатъ опыта	+19	+10	+14	+0	+6	+10
Бѣлокъ въ %	Дѣйствительная	3,38	3,78	3,10	3,23	3,27	3,32
	Теоретическая	3,40	3,84	3,10	3,25	3,32	3,34
	Результатъ опыта	-0,02	-0,06	+0,00	-0,02	-0,05	-0,02
Бѣлокъ въ граммахъ	Дѣйствительная	435	295	410	413	486	408
	Теоретическая	401	274	397	415	471	392
	Результатъ опыта	+34	+21	+13	-2	+15	+16

Таблица результатов опыта для группы В.

Продуктъ	Величина	Составъ опытной группы					
		Тафия	Велли	Беага	Армида	Анна	Среднее для группы
Молоко въ килограммахъ	Дѣйствительная	13,60	7,24	12,23	13,32	10,60	11,40
	Теоретическая	12,85	6,79	12,42	13,05	11,36	11,29
	Результатъ опыта	+0,75	+0,45	-0,19	+0,27	-0,76	+0,11
Жиръ въ %	Дѣйствительная	3,37	2,90	3,10	2,54	3,77	3,13
	Теоретическая	3,36	3,16	3,10	2,66	3,76	3,20
	Результатъ опыта	+0,01	-0,26	+0,00	-0,12	+0,01	-0,07
Жиръ въ граммахъ	Дѣйствительная	458	210	379	338	399	357
	Теоретическая	432	215	385	348	427	361
	Результатъ опыта	+26	-5	-6	-10	-28	-4
Бѣлокъ въ %	Дѣйствительная	3,18	3,20	3,12	3,01	3,41	3,18
	Теоретическая	3,21	3,37	3,12	3,08	3,43	3,23
	Результатъ опыта	-0,03	-0,17	+0,00	-0,07	-0,02	-0,05
Бѣлокъ въ граммахъ	Дѣйствительная	432	232	382	401	361	362
	Теоретическая	412	229	387	402	390	364
	Результатъ опыта	+20	+3	-5	-1	-29	-2

шая таблица, перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію результатовъ опыта.

Разсматривая только-что приведенныя таблицы результатовъ опыта, прежде всего необходимо отмѣтить, что выводъ опыта вполне рельефенъ и приводитъ къ тому заключенію, что уменьшеніе дачи бѣлка за счетъ легко-переваримыхъ углеводовъ не имѣло сколько-нибудь рѣзкаго отрицательнаго вліянія на продуктивность опытныхъ животныхъ какъ той, такъ и другой группы. Количество отдѣляемаго молока нѣсколько увеличилось, а что же касается качества его, то наблюдаемое уменьшеніе % содержанія жира и бѣлка весьма незначительно. Въ частности же разбирая результаты каждой группы отдѣльно, мы видимъ, что группа В, получавшая во II періодѣ на 0,30 кгр. бѣлка меньше чѣмъ въ I и III періодахъ, все же, несмотря на такое значительное уменьшеніе дачи бѣлка, дала прибавку молока, хотя эта прибавка настолько незначительна, что не была въ силахъ покрыть паденіе % содержанія жира и бѣлка, а потому и общее количество этихъ составныхъ частей уменьшилось. Сдѣланный выводъ вполне подтверждается такъ же и результатами группы А. Здѣсь мы тоже видимъ увеличеніе количества отдѣляемаго молока, съ той лишь разницею, по сравненію съ группой В, что повышеніе удоя группы А было болѣе сильное и оно могло парализовать паденіе % содержанія жира и бѣлка, а потому и общее количество ихъ увеличилось. Причиной, вызвавшей повышеніе продуктивности опытныхъ животныхъ, послужила усиленная дача углеводовъ, которые оказали свое благопріятное дѣйствіе несмотря на то, что дача бѣлковъ была значительно уменьшена. Вопросъ о томъ, насколько имѣлъ значеніе тотъ фактъ, что повышенная дача углеводовъ была задана въ формѣ кормовой свеклы, долженъ остаться пока открытымъ. По этому вопросу необходимо указать на то, что въ цѣляхъ ослабленія специфическаго вліянія свеклы во II періодѣ, коровы получали значительныя количества этого кормового средства такъ же и во время I и III періодовъ.

Большая прибавка молока, получившаяся у группы А, является слѣдствіемъ того, что кормовой раціонъ группы А былъ богаче бѣлкомъ, чѣмъ раціонъ группы В въ томъ же періодѣ, благодаря чему и повышенная дача углеводовъ имѣла болѣе благоприятныя условія, чтобы доказать свое дѣйствіе на количествѣ отдѣляемаго молока. Если сдѣлать то предположеніе, что дойной коровѣ для производства молока необходимо дать столько бѣлка, сколько ею выдѣляется въ молоко, то получимъ, что на поддержаніе своего тѣла и правильнаго функціонированія отдѣльныхъ органовъ опытныхъ животныхъ имѣли въ своемъ распоряженіи, во время II періода, слѣдующія количества бѣлка:

Группа А		Группа В	
	Переваримый бѣлокъ пищи минусъ бѣлокъ молока		Переваримый бѣлокъ пищи минусъ бѣлокъ молока
Таубе	0,33 кгр.	Тафна	0,18 кгр.
Уфа	0,24 "	Велли	0,17 "
Зафра	0,29 "	Беата	0,15 "
Дора	0,29 "	Армида	0,19 "
Ребусъ	0,21 "	Анна	0,15 "
Среднее для группы	0,27 "	Среднее для группы	0,17 "

По вычисленнымъ ранѣе нормамъ средняя корова каждой группы требовала въ поддерживающемъ кормѣ 0,22 кгр. бѣлка. Такимъ образомъ, отсюда видно, что средняя корова группы А во II періодѣ получала какъ бы излишекъ 0,05 кгр. бѣлка, а средняя корова группы В недополучала 0,05 кгр. бѣлка. Слѣдствіемъ такой взаимнопротивоположной дачи должны были бы получиться и совершенно различные результаты, какъ относительно продуктивности опытныхъ животныхъ, такъ и относительно ихъ живого вѣса. Между тѣмъ, какъ мы видѣли, въ продуктивности той и другой группы наблюдается лишь небольшая разница, которая проявляется такъ же и въ отношеніи ихъ живого вѣса, какъ это легко видѣть изъ приводимой на слѣдующей страницѣ таблицы живого вѣса опытныхъ животныхъ. Обращая вниманіе на таковую

Группа А	Живой вѣсъ въ кгр.			Группа В	Живой вѣсъ въ кгр.		
	Начало опыта	Конѣцъ опыта	Разница		Начало опыта	Конѣцъ опыта	Разница
Таубе	521	532	+11	Тафна	553	549	—4
Уфа	570	586	+16	Велли	629	647	+18
Зафра	462	455	—7	Беата	414	420	+6
Дора	381	378	—3	Армида	406	401	—5
Ребусъ	467	463	—4	Анна	420	410	—10
Среднее для группы .	480	483	+3	Среднее для группы .	484	485	+1

и исключая оттуда коровъ „Уфа“ и „Велли“, какъ находящихся ближе въ концу удойнаго періода и потому могущихъ замаскировать истинный результатъ, получающійся какъ выводъ измѣненнаго кормленія, то для средней коровы получимъ такіа цифры:

	Начало опыта	Конѣцъ опыта	Разница
Средняя корова группы А . .	458 кгр.	457 кгр.	—1 кгр.
„ „ „ „ „ „ „ „ В .	448 „	445 „	—3 „

т. е. живой вѣсъ хотя и понизился, но весьма незначительно и при этомъ нѣсколько больше у группы В, чѣмъ у группы А. Имѣя въ виду незначительность измѣненія живого вѣса, мы можемъ сказать, что животныя за время опыта сохранили свою упитанность, а принимая во вниманіе продуктивность обѣихъ группъ, придемъ къ тому заключенію, что то количество бѣлка, которое получала группа А во II періодѣ, было достаточно, тогда какъ количество бѣлка, получаемое группою В, въ томъ же періодѣ, было близко къ minimum'у, и въ данномъ случаѣ minimum этотъ выражается въ цифрѣ 0,18 кгр. бѣлка на 500 кгр. живого вѣса въ поддерживающемъ кормѣ плюсъ количество бѣлка въ молокѣ.

Точному опредѣленію цифровыхъ нормъ относительно потребнаго коровѣ бѣлка препятствовало отсутствіе опытовъ по

обмѣну N; но все же нашъ опытъ указываетъ на весьма бережливое использованіе бѣлковыхъ веществъ со стороны молочныхъ коровъ. Принимая за норму бѣлка въ поддерживающемъ кормѣ данныя, выведенныя изъ опытовъ Кюна, Армсби и др. [0,22 кгр. бѣлка на 500 кгр. живого вѣса], производительность коровъ вѣроятно будетъ обезпечена, въ случаѣ дачи такого количества бѣлка, въ продуктивной части корма, сколько ею выдѣляется въ молоко. На практикѣ однако слѣдуетъ эту теоретическую величину увеличить настолько, чтобы парализовать погрѣшности, неизбежныя при вычисленіяхъ питательности кормовыхъ дачъ при помощи средних данныхъ состава кормовыхъ средствъ.

По вопросу о вліяніи бѣдныхъ бѣлкомъ кормовыхъ дачъ на составъ молока нашъ опытъ указываетъ лишь на сравнительно небольшое пониженіе содержанія бѣлковыхъ веществъ и жира въ молоко, — хотя въ данномъ случаѣ трудно сказать, насколько указанное явленіе вызвано измѣненіемъ количества и отношенія питательныхъ веществъ или специфическимъ вліяніемъ тѣхъ кормовыхъ средствъ, которыя давались коровамъ нашего опыта.

Таблица ежедневных удоевъ группы А.

Периодъ I.

Мѣсяцъ и число	Т а б е			У ф а			З а ф р а			Д о р а			Р е б у с ь			Среднее для группы		
	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.
1910 Ноябрь	6	14,30	2,80	400	9,90	3,70	366	15,20	3,10	471	14,10	3,40	479	17,10	3,00	513		
	7	13,30	3,20	426	16,10	3,50	354	15,40	2,50	385	14,80	3,00	444	16,90	3,00	507		
	8	13,40	2,90	389	9,60	3,50	336	14,60	2,60	409	14,40	3,30	475	15,10	3,20	483		
	9	12,40	2,90	360	9,40	3,70	348	15,00	3,30	405	14,80	3,10	459	14,80	3,10	459		
		12,35	2,95	394	9,75	3,60	351	15,05	2,92	410	14,53	3,20	464	15,98	3,08	491	13,85	3,09
6/XI—9/XI	10	13,00	3,10	403	9,60	3,60	346	14,20	3,00	426	14,20	3,70	525	15,20	3,10	471		
	11	13,20	2,70	356	9,60	3,90	374	14,70	3,20	270	14,30	3,70	529	15,10	3,00	453		
	12	12,40	3,00	372	8,60	3,90	335	13,90	3,10	431	13,80	3,70	511	15,70	3,50	550		
	13	12,60	2,80	353	8,30	3,90	324	13,80	3,20	442	13,30	3,20	426	16,80	3,40	571		
	10/XI—13/XI	12,80	2,90	371	9,08	3,82	346	14,15	3,18	392	13,90	3,66	498	15,70	3,35	511	13,12	3,22
14/XI—17/XI	14	12,20	3,10	378	8,00	4,00	320	13,50	3,30	445	13,80	3,20	442	16,20	3,20	518		
	15	12,40	3,10	384	7,60	3,80	289	12,50	2,90	363	13,40	3,60	482	15,30	3,10	474		
	16	11,30	2,60	294	7,90	3,90	308	13,80	3,00	414	13,70	3,40	466	15,70	2,90	445		
	17	12,90	3,10	400	7,90	3,60	284	13,60	3,40	462	13,70	3,20	438	15,60	2,90	452		
	14/XI—17/XI	12,20	2,97	364	7,85	3,82	300	13,35	3,15	431	13,55	3,35	457	15,70	3,02	475	12,55	3,21
18/XI—21/XI	18	12,00	2,80	336	8,30	3,80	315	13,50	2,70	365	13,80	2,90	400	15,80	3,20	506		
	19	12,40	2,70	335	8,40	3,70	311	14,50	3,40	493	14,30	3,30	472	16,20	3,00	486		
	20	11,80	2,60	307	8,20	3,80	312	13,20	2,50	330	13,90	2,90	403	15,70	2,90	455		
	21	11,80	2,60	307	8,40	3,70	311	14,80	3,50	518	14,20	3,70	525	16,40	3,60	590		
	18/XI—21/XI	12,00	2,68	321	8,32	3,75	312	14,00	3,05	427	14,05	3,20	450	16,02	3,17	509	12,88	3,14

Таблица ежедневных удоевъ группы В.

Періодъ I.

Мѣсяцъ и число	Тафна			Велли			Беата			Армида			Анна			Среднее для группы		
	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.
1910																		
Ноябрь																		
6	16,80	3,50	588	8,70	3,10	270	14,2	3,60	511	15,30	2,70	413	13,30	4,30	572			
7	16,10	3,20	515	9,00	3,00	270	14,4	3,20	461	16,80	2,60	437	12,90	3,60	464			
8	16,30	3,20	522	8,30	3,20	266	14,8	3,40	503	16,10	2,60	419	13,80	3,90	538			
9	15,00	3,20	480	8,10	3,20	259	13,9	3,10	431	15,00	2,80	420	12,90	4,10	529			
6/XI - 9/XI	16,05	3,27	526	8,53	3,12	266	14,33	3,32	477	15,80	2,67	432	13,23	3,97	526	13,59	3,26	443
10	13,80	3,50	483	8,20	3,20	262	13,8	3,30	455	15,50	2,60	403	12,50	3,90	488			
11	15,10	3,00	453	9,10	3,10	282	14,2	3,20	454	15,90	2,70	429	12,70	4,00	508			
12	14,40	3,30	475	8,40	3,10	260	13,1	3,10	406	14,90	2,60	387	12,70	4,30	546			
13	13,90	3,40	473	8,20	3,00	246	13,5	3,40	459	14,80	2,90	429	12,70	4,00	508			
10/XI - 13/XI	14,30	3,30	471	8,48	3,10	263	13,65	3,25	444	15,35	2,70	417	12,65	4,05	513	12,87	3,38	422
14	13,50	3,50	473	7,90	3,20	253	13,6	3,10	422	14,50	2,80	406	12,80	4,00	512			
15	13,00	3,50	455	7,90	3,10	245	13,3	3,40	452	13,70	2,60	356	12,20	4,00	488			
16	13,10	3,50	462	7,60	3,10	236	13,7	3,00	381	13,60	2,60	354	12,60	3,70	466			
17	12,90	3,40	439	7,80	3,40	265	13,3	3,20	426	14,50	2,60	377	12,70	3,50	445			
14/XI - 17/XI	13,13	3,47	457	7,80	3,30	250	13,30	3,17	420	14,06	2,65	373	12,33	3,80	478	12,11	3,27	396
18	14,30	4,00	572	8,20	3,10	254	13,9	3,20	445	14,30	2,60	372	13,10	3,70	485			
19	13,40	3,00	402	8,40	2,90	244	14,1	3,00	423	14,50	2,30	334	13,40	4,10	549			
20	13,90	3,30	459	8,50	3,10	263	13,4	3,10	415	14,50	2,50	362	13,30	4,20	559			
21	14,70	3,80	559	8,50	3,00	255	14,1	3,10	437	14,20	2,70	383	12,90	3,70	477			
18/XI - 21/XI	14,08	3,53	498	8,40	3,02	254	13,88	3,09	430	14,38	2,52	363	13,18	3,83	518	12,78	3,28	413

Таблица ежедневных удоев группы А. (Продолжение.)

Периодъ I.

Месяцъ и число	Т а в б е			У ф а			З а ф р а			Д о р а			Р е б у с ь			Среднее для группы		
	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.			
Н о в о б р ь	22	12,30	2,80	344	8,00	3,80	304	13,50	3,20	432	14,10	3,50	493	16,20	3,30	535		
	23	12,00	2,80	336	7,80	4,00	312	14,00	3,40	476	13,80	3,50	483	15,10	3,50	528		
	24	12,20	2,90	354	7,90	3,80	300	13,50	2,90	391	13,50	3,50	472	15,90	3,30	525		
	25	11,20	2,70	302	7,60	4,20	319	13,20	2,70	356	13,30	3,50	465	14,30	3,70	529		
	22/XI—25/XI	11,92	2,79	334	7,82	3,95	309	13,55	3,06	414	13,68	3,50	478	15,38	3,41	529		
Д е к а б р ь	26	14,40	2,60	296	7,40	4,00	311	12,90	2,90	374	13,90	3,40	473	16,20	3,30	535		
	27	12,60	2,50	315	7,70	4,00	308	13,60	2,90	394	13,40	3,50	469	15,40	3,00	462		
	28	11,70	2,70	316	7,90	3,90	308	13,40	3,10	415	13,20	3,50	462	15,40	3,10	477		
	29	11,60	2,60	302	7,80	3,80	296	14,10	3,00	423	12,40	3,30	409	15,90	2,90	461		
	26/XI—29/XI	11,82	2,60	307	7,70	3,97	306	13,50	2,98	402	13,32	3,43	453	15,72	3,03	484		
Д е к а б р ь	30	11,80	3,00	354	8,10	3,60	292	13,10	2,90	380	11,90	3,50	416	15,70	3,10	487		
	1	11,70	2,70	316	7,90	3,70	292	13,40	3,30	442	11,90	3,40	405	15,40	2,90	447		
	2	11,80	2,60	307	7,60	3,80	283	13,20	2,90	383	12,00	2,90	348	15,20	2,80	426		
30/XI—31/XI	3	12,00	2,70	312	7,40	3,70	274	13,40	3,10	415	13,30	3,30	439	15,60	3,20	499		
		11,82	2,75	322	7,75	3,70	287	13,27	3,05	405	12,27	3,27	402	15,48	3,00	465		

Таблица ежедневных удоев группы В. (Продолжение.)

Период I

Месяц и число	Тафна			Велли			Беата			Армнда			Анна			Среднее для группы		
	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.
Ноябрь	12,90	3,30	426	8,60	2,90	249	13,5	2,90	391	13,80	2,60	359	12,90	3,70	477	12,10	3,18	385
	13,10	3,60	472	7,80	3,10	242	13,3	3,10	412	13,80	2,90	400	12,70	3,90	495			
	12,60	3,30	416	8,10	3,00	243	13,4	3,00	402	14,00	2,60	364	12,70	3,80	483			
	11,70	3,50	409	7,80	3,30	257	13,5	3,10	418	13,10	2,50	327	12,80	3,80	464			
	12,57	3,43	431	8,08	3,06	248	13,42	3,03	406	13,67	2,55	362	12,78	3,80	480			
22/XI—25/XI																		
28/XI—29/XI	13,10	3,60	472	8,20	3,20	262	13,2	3,00	396	13,20	2,50	330	12,50	3,60	450	12,28	3,20	393
	13,60	3,20	435	8,30	3,00	249	13,6	3,10	422	13,80	3,10	428	12,90	3,80	490			
	13,70	3,40	466	7,80	3,10	242	13,7	3,20	438	13,50	3,00	405	12,30	3,60	443			
	13,30	3,20	432	8,30	3,00	249	13,5	3,10	419	13,80	2,70	373	12,50	3,70	463			
	13,43	3,35	451	8,15	3,06	250	13,50	3,10	419	13,75	2,79	384	12,55	3,67	461			
Декабрь	13,80	3,30	455	8,00	3,00	240	13,4	3,00	402	13,60	2,50	340	12,40	3,90	484			
	13,70	3,20	438	7,80	3,00	234	13,0	3,10	403	13,60	2,60	354	11,80	3,30	389			
	13,70	3,30	452	7,60	3,00	228	13,2	3,10	409	13,60	2,50	340	12,00	3,60	432			
30/XI—31/XII	13,60	3,30	449	7,80	3,00	234	13,5	3,00	405	13,50	2,60	351	11,90	3,80	452	12,07	3,11	375
	13,70	3,37	449	7,80	3,00	234	13,27	3,05	405	13,58	2,55	345	12,02	3,65	439			

Таблица ежедневных удоев группы А.

Периоды II.

Месѣцъ и число	Январь			Февр.			Мартъ			Апр.			Май			Июнь			Среднее для группы		
	молока въ кг.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кг.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кг.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кг.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кг.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кг.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кг.	жира въ %	жира въ гр.
Декабрь	4	12,40	2,60	322	7,70	4,00	308	13,50	3,10	418	13,40	3,40	455	15,40	3,20	493	18,38	3,17	390		
	5	12,70	2,60	330	7,90	3,65	288	13,00	2,90	418	13,40	3,30	442	15,50	3,00	405					
	6	12,10	2,60	315	7,90	3,80	300	13,30	3,05	405	12,90	3,50	452	14,50	3,00	435					
	7	13,10	2,65	341	7,50	3,78	285	13,20	3,30	436	12,90	3,40	439	14,10	3,40	493					
	8	12,88	2,61	337	7,75	3,78	295	13,25	3,10	409	13,15	3,38	447	14,88	3,19	472					
4/XII-7/XII	9	12,60	2,60	328	7,70	3,90	300	13,30	3,05	399	13,40	3,35	442	13,90	2,90	403					
	10	11,90	2,70	321	7,20	3,90	281	13,20	3,40	449	12,90	3,35	426	14,40	2,95	418					
	11	12,50	2,50	312	7,60	3,80	289	12,60	2,60	328	13,00	3,30	429	14,40	2,95	418					
	12	12,10	2,50	302	8,00	3,55	280	13,50	2,90	391	13,70	3,20	438	14,80	2,75	410					
	13	12,35	2,57	316	7,62	3,77	287	13,15	2,97	392	13,20	3,30	434	14,38	2,89	410					
8/XII-11/XII	14	13,20	2,70	356	8,40	3,80	319	13,70	3,20	438	12,90	3,20	413	15,70	2,90	455					
	15	12,80	2,50	320	8,40	3,80	319	14,00	3,40	476	13,40	3,40	456	15,70	3,20	502					
	16	12,70	2,50	318	8,00	3,70	296	13,20	2,90	383	12,70	3,20	406	15,60	2,90	452					
	17	12,80	2,70	346	7,80	3,60	281	13,00	3,00	390	13,10	3,20	419	14,80	2,90	429					
	18	12,80	2,60	335	8,15	3,73	304	13,48	3,06	422	13,03	3,25	423	15,45	2,98	409					
12/XII-16/XII	19	12,50	2,60	323	7,60	3,60	274	13,00	2,95	384	12,70	2,90	368	14,90	3,05	454					
	20	12,50	2,50	323	7,90	3,70	292	13,00	3,00	390	12,70	3,50	445	14,70	2,90	426					
	21	12,90	2,60	335	7,90	3,80	293	12,60	2,70	340	12,90	3,30	426	14,10	3,20	470					
	22	12,90	2,50	323	7,50	3,60	270	12,80	3,00	384	13,10	3,20	419	14,50	2,90	421					
	23	12,90	2,55	329	7,68	3,65	282	12,85	2,91	374	12,85	3,23	414	14,70	3,03	443					
16/XII-19/XII	24	12,90	2,40	312	7,90	3,60	284	13,60	3,10	422	13,00	3,30	429	14,40	3,05	437					
	25	13,00	2,60	343	7,80	3,70	289	13,00	3,40	442	12,60	3,30	416	14,90	3,10	462					
	26	12,60	2,60	328	7,40	3,80	281	13,60	2,85	388	12,30	3,50	431	14,40	3,10	446					
	27	12,30	2,70	332	7,30	3,90	285	13,10	3,05	400	12,10	3,30	399	13,90	3,10	431					
	28	12,78	2,57	329	7,60	3,75	285	13,33	3,10	409	12,50	3,35	419	14,40	3,08	444					
20/XII-23/XII	29	12,78	2,57	329	7,60	3,75	285	13,33	3,10	409	12,50	3,35	419	14,40	3,08	444					
	30	12,78	2,57	329	7,60	3,75	285	13,33	3,10	409	12,50	3,35	419	14,40	3,08	444					
	31	12,78	2,57	329	7,60	3,75	285	13,33	3,10	409	12,50	3,35	419	14,40	3,08	444					
	32	12,78	2,57	329	7,60	3,75	285	13,33	3,10	409	12,50	3,35	419	14,40	3,08	444					
	33	12,78	2,57	329	7,60	3,75	285	13,33	3,10	409	12,50	3,35	419	14,40	3,08	444					

Таблица отдельных удоевъ группъ В.

Периодъ II.

— 287 —

Масло и чист.	Тафна			Велли			Беата			Армиде			Анна			Среднее для группы		
	молока въ	кгр. въ %	жира въ гр.	молока въ	кгр. въ %	жира въ гр.	молока въ	кгр. въ %	жира въ гр.	молока въ	кгр. въ %	жира въ гр.	молока въ	кгр. въ %	жира въ гр.	молока въ	кгр. въ %	жира въ гр.
Декабрь 4	14,70	3,30	485	8,90	2,90	389	13,40	2,90	389	14,30	2,90	415	12,20	3,90	476	12,20	3,90	476
5	14,00	3,40	476	7,90	2,90	436	12,20	3,30	436	14,40	2,80	403	12,30	3,90	480	12,30	3,90	480
6	13,50	3,25	432	8,00	2,80	412	12,30	3,10	412	13,90	2,70	375	12,00	3,50	420	12,00	3,50	420
7	12,40	3,45	422	7,80	2,95	380	13,10	2,90	380	13,90	2,60	361	12,10	3,70	448	12,10	3,70	448
4/XII-7/XII	13,55	3,24	454	8,15	2,86	429	13,00	3,11	404	14,12	2,75	389	12,15	3,75	456	12,24	3,15	386
8	13,70	3,50	479	7,70	2,90	403	13,00	3,10	403	13,70	2,50	342	11,90	3,70	440	11,90	3,70	440
9	13,00	3,50	455	7,60	2,90	369	11,90	3,10	369	13,50	2,40	324	11,90	3,50	417	11,90	3,50	417
10	13,10	3,40	445	7,70	2,80	342	12,20	2,80	342	13,90	2,40	334	11,40	3,70	422	11,40	3,70	422
11	13,20	3,35	436	7,50	2,80	391	12,60	3,10	391	13,90	2,45	334	11,40	3,70	422	11,40	3,70	422
8/XII-11/XII	13,20	3,44	454	7,60	2,86	376	12,40	3,03	376	13,70	2,44	334	11,65	3,65	435	11,74	3,03	351
12	13,90	3,35	466	8,10	3,00	384	12,60	3,05	384	13,30	2,30	306	11,40	3,65	416	11,40	3,65	416
13	14,00	3,45	483	7,50	2,90	388	12,50	3,10	388	13,80	2,70	373	11,00	3,80	418	11,00	3,80	418
14	13,70	3,25	445	7,20	2,80	202	12,30	3,10	381	14,00	2,40	336	11,20	3,70	414	11,20	3,70	414
15	13,70	3,30	452	7,40	2,85	211	11,60	2,90	336	12,90	2,60	374	11,00	3,60	396	11,00	3,60	396
12/XII-15/XII	13,83	3,34	462	7,50	2,92	372	12,20	3,05	372	13,50	2,57	347	11,15	3,70	411	11,66	3,11	369
16	14,00	3,10	434	7,00	2,70	189	12,30	3,10	381	13,20	2,50	330	10,80	3,70	400	10,80	3,70	400
17	13,80	3,20	442	6,90	2,80	193	12,50	3,25	406	13,30	2,30	306	10,80	3,70	400	10,80	3,70	400
18	14,00	3,20	448	7,20	2,90	209	12,20	3,00	366	13,30	2,60	346	11,10	3,80	422	11,10	3,80	422
19	13,20	3,10	409	7,10	2,90	206	12,30	3,30	406	13,10	2,70	354	10,50	3,50	410	10,50	3,50	410
16/XII-19/XII	13,75	3,16	433	7,10	2,81	199	12,30	3,17	390	13,20	2,53	334	10,80	3,77	408	11,43	3,08	353
20	13,20	3,20	422	7,10	3,00	213	12,00	3,10	372	13,80	2,60	359	10,30	3,70	381	10,30	3,70	381
21	13,50	3,90	527	7,20	3,00	202	12,60	3,10	391	13,70	2,70	370	9,00	3,90	382	9,00	3,90	382
22	13,20	3,60	475	7,20	3,00	216	12,00	3,10	372	13,70	2,50	343	10,20	3,60	367	10,20	3,60	367
23	13,00	3,80	494	7,00	3,10	217	11,90	3,10	369	11,70	2,20	257	9,90	3,90	386	9,90	3,90	386
20/XII-23/XII	13,20	3,62	479	7,3	2,98	213	12,10	3,10	376	13,40	2,51	332	9,85	3,85	379	11,11	3,51	356

Месяц и число	Таб. 6			Уфа			Зифри			Доя			Редутъ			Среднес для группы		
	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.
Декабрь	24	12,20	2,70	329	7,40	3,50	259	12,60	2,70	340	12,50	3,00	375	14,10	3,20	451		
	25	12,30	2,60	320	7,50	3,85	289	13,00	3,30	429	12,50	3,30	413	14,00	2,90	406		
	26	12,90	2,50	323	7,80	3,70	289	12,70	2,60	389	12,50	3,20	400	14,40	2,80	403		
	27	12,50	2,55	319	7,20	3,70	266	13,20	3,10	409	13,20	3,20	422	14,00	3,00	420		
	28/XII-27/XII	12,48	2,58	328	7,48	3,70	276	12,88	2,92	377	12,68	3,16	402	14,13	2,98	420	11,38	3,02
28/XII-27/XII	28	12,70	2,60	330	6,90	3,80	262	13,10	3,20	419	12,40	3,20	397	13,70	3,00	411		
	29	12,30	2,60	320	6,90	3,70	255	12,90	3,00	387	11,60	3,30	383	13,00	3,20	416		
	30	12,60	2,60	328	6,70	4,00	268	12,70	2,70	343	11,40	3,50	399	13,20	3,00	396		
	31	12,20	2,70	329	6,20	4,00	248	11,80	2,80	330	11,00	3,30	363	11,90	3,00	357		
	28/XII-31/XII	12,45	2,52	317	6,68	3,65	258	12,63	2,93	370	11,60	3,34	384	12,95	3,06	395	11,26	3,03
Январь	1	11,60	2,60	302	6,10	4,10	250	12,60	3,20	403	12,90	3,20	413	13,20	3,15	416		
	2	12,10	2,70	327	6,50	3,80	262	13,00	3,20	415	12,80	3,20	410	13,30	2,90	386		
	3	11,70	2,60	304	7,10	3,90	277	11,30	2,90	328	12,10	3,30	399	13,00	3,10	403		
	4	12,00	2,50	300	6,50	4,00	267	13,70	3,40	465	12,20	3,20	390	13,30	3,20	426		
	1/I-4/I	12,85	2,60	308	6,65	4,00	266	12,65	3,20	402	12,60	3,22	403	13,00	3,08	408	11,86	3,15
6/I-8/I	5	12,50	2,60	325	6,80	3,80	258	12,50	3,20	400	12,60	3,10	391	13,00	3,30	429		
	6	12,00	2,60	312	6,50	3,90	254	11,50	2,90	334	12,50	3,20	400	12,50	3,05	381		
	7	11,70	2,50	293	6,50	3,80	262	12,50	3,05	381	12,50	3,10	388	12,50	3,10	388		
	8	11,70	2,60	304	6,50	3,70	241	10,50	2,90	305	12,60	3,10	391	12,90	3,00	387		
	6/I-8/I	11,98	2,57	308	6,68	3,80	254	11,75	3,01	355	12,65	3,12	392	12,75	3,11	396	11,15	3,06
9/I-12/I	9	12,00	2,60	312	6,60	4,00	264	11,80	3,10	366	12,20	3,20	390	12,70	2,90	368		
	10	9,50	2,50	238	5,90	4,30	254	11,50	2,90	334	12,60	3,10	391	12,30	3,00	394		
	11	11,30	2,50	283	6,20	4,10	254	12,70	3,00	381	12,80	3,20	410	12,60	3,00	378		
	12	13,00	2,60	338	6,30	4,00	252	12,40	2,70	335	12,50	3,00	375	13,00	2,90	377		
	9/I-12/I	11,45	2,55	293	6,25	4,10	266	12,10	2,92	354	12,52	3,12	391	12,65	3,00	379	10,20	3,05

Періодъ III

Таблица ежедневныхъ удоевъ группы В.

Мѣсяцъ и число	Тафиа			Велли			Беата			Армиде			Аина			Среднее для группы		
	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.	молока въ кгр.	жира въ %	жира въ гр.
Декабрь	24	13,20	3,40	449	6,90	3,00	207	11,40	3,10	353	12,30	2,20	271	10,00	4,00	400		
	25	13,00	3,50	455	6,60	3,00	198	11,40	3,20	363	12,90	3,10	400	10,00	3,60	360		
	26	14,40	3,30	475	6,90	3,00	207	11,90	3,10	369	13,70	3,00	411	10,60	3,90	413		
	27	13,50	3,30	446	6,50	3,00	195	12,20	3,10	378	13,90	2,60	361	10,50	3,80	399		
24/XII—27/XII	13,52	3,37	456	6,72	3,00	302	11,72	3,12	366	13,80	2,73	351	10,98	3,81	393	11,08	3,81	386
	28	13,10	3,30	432	6,20	3,20	198	11,40	3,30	376	13,90	2,60	361	10,30	4,00	412		
	29	13,90	3,60	500	6,50	3,10	202	11,40	3,20	365	13,60	2,40	326	11,40	3,25	338		
	30	13,60	3,40	462	6,00	3,20	192	12,40	3,15	391	13,30	2,60	346	10,50	3,70	385		
	31	11,60	3,00	348	6,00	3,30	198	11,80	3,25	384	13,40	2,60	348	9,70	4,00	388		
28/XII—31/XII	13,05	3,34	435	6,18	3,17	197	11,75	3,24	379	13,55	2,55	345	10,48	3,63	381	11,00	3,16	347
Январь	1	11,80	3,80	448	5,90	3,40	201	11,70	3,20	374	12,60	2,60	328	9,40	4,00	376		
	2	11,50	3,10	357	6,10	3,30	201	11,90	3,20	381	13,50	2,60	351	10,10	4,10	414		
	3	11,50	3,80	437	5,80	3,40	197	10,30	3,40	350	12,20	2,60	317	10,60	4,30	456		
	4	12,90	3,70	477	6,10	3,15	192	10,60	3,30	350	11,90	2,50	298	10,40	3,80	395		
1/I—4/I	11,93	3,61	430	5,88	3,30	198	11,12	3,28	364	12,55	2,58	324	10,13	4,05	410	10,34	3,33	345
	5	12,70	3,60	457	6,20	3,30	205	11,80	3,20	378	12,90	2,70	318	10,00	3,90	390		
	6	12,40	3,30	409	5,60	3,20	179	11,90	3,15	375	12,20	2,70	329	10,40	4,00	416		
	7	13,00	3,10	403	5,50	3,50	193	11,80	2,90	342	11,80	2,80	330	10,30	3,70	381		
	8	12,40	3,00	372	5,30	3,40	180	11,50	3,20	368	11,60	2,30	267	10,60	3,70	392		
5/I—8/I	12,63	3,25	410	5,65	3,35	189	11,75	3,13	366	12,13	3,62	318	10,33	3,83	395	10,50	3,20	336
	9	13,20	3,35	442	5,50	3,30	182	11,30	3,10	350	12,40	3,00	372	10,60	3,60	382		
	10	12,50	3,30	413	4,90	3,40	167	11,50	3,10	357	12,50	3,00	375	10,30	3,60	371		
	11	12,60	3,30	416	5,00	3,30	165	11,60	3,20	371	12,50	2,60	325	10,30	3,80	391		
	12	13,00	3,10	403	4,80	3,40	163	11,50	2,80	322	12,90	2,50	323	10,30	3,40	350		
9/I—12/I	12,83	3,26	418	6,05	3,33	169	11,48	3,05	350	12,58	2,77	349	10,38	3,60	373	10,46	3,67	335

ИЗВѢСТІЯ И ТРУДЫ
СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО ОТДѢЛЕНІЯ
РИЖСКАГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКАГО
ИНСТИТУТА.

ГОДЪ ТРЕТІЙ. 1916.

Rapports et travaux de la section agronomique
de l'Institut Polytechnique à Riga.

Vol. III, livr. 1. Année 1916.

04529

(03240)

РИГА - - 1916 - - RIGA

Типографія В. Ф. ГЕККЕРА

Содержаніе 1 выпуска тома III.

Отдѣлъ I (общій).

	Стр.
Отчетъ о дѣятельности и состояніи Петергофскаго учебнаго лѣсничества за 1915 годъ съ <i>Resumé</i> , составилъ лѣсничій Д-ръ Р. Р. Билеръ.	3
Хроника (<i>Chronica</i>).	8
Рефераты дипломныхъ работъ студентовъ (<i>Referata</i>): Матвѣевъ, И. Н. Мучнисто-росовые грибы (сем. <i>Erysip- haceae</i>) Прибалтійскаго края. (<i>Matweeff, J. Les Erysiphacées de la région baltique</i>	15

Отдѣлъ II (спеціальный).

Р. Р. Билеръ. Вліяніе подлѣска на прирость де- ревьевъ. (<i>R. Bieler. L'influence de la supplantation sur la végétation des arbres</i>	3
С. В. Витовскій. Опытъ кормленія коровъ кормомъ, бѣднымъ бѣлками. (<i>S. Witowsky. Expériences sur la nourriture des vaches avec du fourrage contenant peu d'albumen</i>)	63

Вышли вып. I, II и XI, XII:

Гербарій русскихъ грибовъ

изд. **Ө. В. БУХГОЛЬЦЪ.**

(*Fungi rossici exsiccati* ed. F. Bucholtz.)

Издание преслѣ-
дуетъ цѣль: способствовать изученію грибной флоры Россіи,
преимущественно ея сѣверо-западной области (прибалтійскія,
сѣверо-западные, приозерныя и часть центральныхъ губерній).

Гербарій будетъ выходить въ 2-хъ серіяхъ, въ папкахъ по 50 номеровъ съ печатными ярлыками на русскомъ и латинскомъ языкахъ.

Первая серія **А** (№№ 1—500) содержитъ образцы болѣзнетворныхъ грибовъ нашихъ культурныхъ растений и вообще типичныхъ и часто встрѣчающихся представителей нашей грибной флоры. Она преимущественно предназначена для начинающихъ микологовъ, любителей, агрономовъ, садоводовъ, лѣсоводовъ, преподавателей и для музеевъ. Цѣна ея поэтому пониженная.

Вторая серія **Б** начинается № 501 и содержитъ всѣ другіе грибы. Она является существеннымъ дополненіемъ къ первой серіи, такъ что при одновременномъ выписываніи обѣихъ серій повтореній не получается. Предположено ежегодно издавать по 1—2 выпуску каждой серіи.

Цѣна одного выпуска серіи А (безъ пересылки) 5 руб.

” ” ” ” **Б ” ” 10 ”**

Отдѣльные выпуски не продаются и записавшіеся на первый выпускъ одной или обѣихъ серій будутъ считаться постоянными заказчиками до заявленія объ отказѣ. **Подписка принимается у издателя.**

Сотрудничество специалистовъ и любителей въ этомъ изданіи присылкою матеріала — весьма желательно.

Объ условіяхъ и о вознагражденіи сотрудниковъ можно узнать у издателя по слѣдующему временному адресу:

Рижскій Политехническій Институтъ, Ботаническая лабораторія. Проф. Ѳедоръ Владиміровичъ Бухгольцъ.

Врем. адресъ: Москва, Мясницкая, Гусятниковъ пер. № 9.

Открыта подписка

на II-й томъ 1916 года журнала:

ВѢСТНИКЪ РУССКОЙ ФЛОРЫ

подъ редакціей

проф. Н. И. Кузнецова,

Директора Императорскаго Никитскаго Сада.

Издание имѣетъ основною цѣлью

способствовать изученію флоры и растительности Россіи
и сопредѣльныхъ странъ, какъ въ цѣляхъ чисто-науч-
ныхъ, такъ и прикладныхъ.

Въ годъ будетъ выходить не менѣе четырехъ выпусковъ изданія,
по мѣрѣ накопленія матеріала. Стоимость каждаго выпуска опредѣ-
ляется особо.

Подписная цѣна въ годъ — 3 руб.,
черезъ книжные магазины **3 руб. 50 коп.**

Для гг. учащихся и для студенческихъ организацій цѣна въ годъ **2 рубля**. Подписная сумма высылается переводомъ по почтѣ на имя проф. Н. И. Кузнецова: Крымъ, Ялта, Императорскій Никитскій Садъ; можно также заказывать изданіе на текущій годъ письмомъ или открытой почтовой карточкой, и вышедшіе выпуски будутъ высланы наложеннымъ платежемъ по почтѣ, при чемъ въ сумму наложеннаго платежа войдетъ подписная цѣна — 3 руб. плюсъ стоимость пересылки по почтѣ заказной бандеролью или посылкой.

Программа изданія: 1) Оригинальныя статьи, касающіяся гл. обр. флоры и ботанической географии Россіи и сопредѣльныхъ странъ, а также культуръ декоративныхъ и промышленныхъ растений въ Россіи. 2) Замѣтки читателей. 3) Рефераты работъ, касающихся гл. обр. флоры и ботанической географии Россіи и сопредѣльныхъ странъ, вопросовъ разведенія и культуры важнѣйшихъ промышленныхъ растений Россіи, а также вообще ботаническихъ работъ русскихъ ученыхъ. 4) Личныя извѣстія. 5) Ботаническія учрежденія и общества. 6) Гербаріи и обмѣнныя учрежденія. 7) Ботаническія путешествія. 8) Библиографія.

Объявленія помѣщаются или въ обмѣнъ на объявленія о „Вѣстникѣ“, при чемъ должны быть представлены доказательные №№ журнала, помѣстившаго объявленіе, или по слѣдующей цѣнѣ: цѣлая страница — 8 руб., $\frac{1}{2}$ стр. — 6 руб., $\frac{1}{4}$ стр. — 4 руб., $\frac{1}{8}$ стр. — 3 руб., $\frac{1}{16}$ стр. — 2 руб. — за одинъ разъ. При повтореніи объявленія до 3-хъ разъ дѣлается скидка въ 25 %.

Отдѣльные оттиски только оригинальныхъ статей изготовляются по желанію авторовъ лишь на ихъ счетъ и высылаются авторамъ наложеннымъ платежемъ.

Рукописи высылаются на имя Директора Импер. Никитскаго Сада проф. Н. И. Кузнецова въ Ялту, Крымъ.

Въ книжномъ магазинѣ М. Миллистфера, Юрьевъ (Лифл.), Русская улица д. № 15,

продаются слѣдующія сочиненія:

Проф. Н. И. Кузнецовъ. Основы ботаники. По лекціямъ, читаннымъ въ Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ. Пособіе для слушателей и слушательницъ высшихъ учебныхъ заведеній, для преподавателей среднихъ учебныхъ заведеній и для самообразованія. Томъ I, съ 245 рис. въ текстѣ. Цѣна 1 руб. 80 коп. Томъ II, съ 405 рис. въ текстѣ. Цѣна 3 руб. (Складъ изданія.)

Проф. Н. И. Кузнецовъ. Введеніе въ систематику цвѣтковыхъ растений. По лекціямъ, читаннымъ въ Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ. Пособіе для слушателей и слушательницъ высшихъ учебныхъ заведеній и для самообразованія. Съ 610 рисунками въ текстѣ. Цѣна 5 руб. 40 коп. (Складъ изданія.)

Проф. Н. И. Кузнецовъ. Въ дебряхъ Дагестана. Съ картой Дагестана и 38 рисунками въ текстѣ. Цѣна 3 руб.

Проф. Н. И. Кузнецовъ. Нагорный Дагестанъ и значеніе его въ исторіи развитія флоры Кавказа. Съ 4 картами. Цѣна 50 коп.

Проф. Н. И. Кузнецовъ. Принципы дѣленія Кавказа на ботанико-географическія провинціи. Съ 2 картами. Цѣна 1 руб. 85 коп.

Проф. Н. И. Кузнецовъ. Опытъ дѣленія Сибири на ботанико-географическія провинціи. Съ 4 картами. Цѣна 20 коп.

Проф. Н. И. Кузнецовъ. Переходъ отъ тайнобрачныхъ къ явнобрачнымъ. Съ 88 рисунками въ текстѣ. Цѣна 75 коп.

Проф. Н. И. Кузнецовъ. Къ вопросу о постановкѣ преподаванія естествознанія въ средне-учебныхъ заведеніяхъ Рижскаго Учебнаго Округа. Цѣна 35 коп.

Проф. Н. И. Кузнецовъ, Н. А. Бушъ, А. В. Фоминъ. *Flora caucasica critica.* Выходитъ выпусками въ 5 печатныхъ листовъ. Цѣна выпуска 50 коп., съ пересылкой 65 коп. Всего нынѣ вышло изъ печати 42 вып.

А. И. Мальцевъ. Шесть естественно-историческихъ экскурсій въ окрестностяхъ г. Юрьева. Пособіе для ученическихъ и студенческихъ экскурсій. Съ 7 рисунками въ текстѣ. Цѣна 15 коп.

Тамъ-же продаются и другія сочиненія и научныя брошюры **проф. Н. И. Кузнецова.** Книги и брошюры высылаются почтою наложеннымъ платежемъ. Заказы исполняются быстро и аккуратно.

Имѣются въ продажѣ:

Юбилейный сборникъ къ 50-лѣтію Рижскаго Политехническаго Института (1862—1912). Рига 1912 г. Цѣна 1 руб. (По той-же цѣнѣ съ нѣмецкимъ введеніемъ.)

Пятдесятилѣтній юбилей Рижскаго Политехническ. Института (1862—1912). Рига 1913. Цѣна 50 коп.

Festschrift der Polytechnischen Schule zu Riga zur Feier ihres XXVjährigen Bestehens. Riga 1887. Цѣна 50 коп.

Сельско - хозяйственный Календарь. Сост. Д-ръ В. ф. Книримъ, Директоръ Рижскаго Политехническ. Института и опытной фермы Петергофъ. Выходить каждый годъ въ ноябрѣ мѣсяцѣ. Цѣна въ перепл. 1 руб. 50 коп.

Проф. Г. Кирштейнъ. Строительное Искусство. Руководство къ возведенію фабричныхъ, гражданскихъ и сельскихъ строеній. 4-ое посмертное изданіе, просмотрѣнное архитекторами Г. Зейберлихомъ и Т. Тифомъ. 548 стран. съ 239 черт. въ текстѣ и съ 167 отдѣльными таблицами. Рига 1915 г.

Проф. Г. Кирштейнъ. Указанія для проектированія коровника, конюшни, свинарни и овчарни. Съ 9 таблицами. Рига 1914 г. Цѣна 2 руб.

Ад.-Проф. Б. Б. Понсетъ де Сандонъ. Роль свѣта въ лѣсу и его значеніе въ лѣсоводствѣ. Съ 7 рис. Рига 1914 г. Цѣна 2 руб.

Проф. И. Хр. Китлихъ. Краткое изложеніе свекло-сахарнаго, крахмального и бродильныхъ производствъ. Съ 170 рисунками. Рига 1909 г. Цѣна 4 руб.

Проф. Ф. В. Бухгольцъ. Матеріалы къ морфологіи и систематикѣ подземныхъ грибовъ (Tuberaceae и Gastromycetes pr. p.). Съ приложеніемъ описанія видовъ, найденныхъ до сихъ поръ въ предѣлахъ Россіи. Съ 5-ью, частью раскраш. табл. и рис. въ текстѣ. Рига 1902 г. Цѣна безъ перес. 3 руб. 50 коп.

Проф. Ф. В. Бухгольцъ. Новыя данныя къ морфологіи и цитологіи подземныхъ грибовъ (Fungi hypogaei). Часть I. Родъ Endogone Link. Съ 8 таблицами. Рига 1911 г. Цѣна безъ пересылки 2 руб. 60 коп.

„Иллюстрированный определитель грибовъ Средней Россіи“. I. Hymenomycetinae. Составила на основаніи сочиненія Р. Hennings'a „Hymenomycetinae“ въ Engler u. Prantl „Natürl. Pflanzenfamilien Teil I, Abt. 1**“ графиня Е. П. Шереметева подъ редакціею профессора Рижскаго Политехническ. Института Ф. В. Бухгольца. Часть I. Нуроchnaeae, Thelephoraeae, Clavariaceae, Нуднаеae, Polyporaceae. Съ 158 рисунк. въ текстѣ. Рига 1908 г. Цѣна безъ пересылки 2 руб. 25 коп. — Часть II. Agaricaceae. Съ 97 рис. въ текстѣ и съ подробнымъ алфавитн. указателемъ. Рига 1909 г. Цѣна безъ пересылки 3 руб. 25 коп.

XVIII
годъ изданія.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

на 1916 годъ

XVIII
годъ изданія.

ЕЖЕМѢСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛЪ

„Подольскій Хозяинъ“,

Органъ Подольскаго Общества с. х. и с.-х. пром.

Журналъ ставитъ себѣ задачей содѣйствовать развитію мѣстнаго сельскаго хозяйства, концентрируя работы какъ теоретиковъ, такъ и практиковъ сельскихъ хозяевъ Подольской губерніи, разрабатывая и освѣщая вопросы общественнаго содѣйствія развитію мѣстнаго сельскаго хозяйства, распространяя сельско-хозяйственныя знанія, освѣдомляя сельскихъ хозяевъ по вопросамъ научной и практической агрономіи.

Программа журнала:

1. Статьи по вопросамъ сельско-хозяйственной техники.
2. Оригинальныя статьи и компилятивныя научнаго, научно-популярнаго и практическаго характера.
3. Отдѣлъ, реферирующий какъ русскія, такъ и иностранныя работы.
4. Отдѣлъ корреспонденцій.
5. Отдѣлъ хроники: а) дѣятельность правительства, преимущественно касающаяся мѣропріятій по сельскому хозяйству; б) Подольскаго Общества сельскаго хозяйства и сельско-хозяйственной промышленности; в) опытныхъ учреждений Подольской губерніи; д) опытныхъ учреждений Россіи; е) культурныхъ хозяйствъ и т. д.
6. Отдѣлъ замѣтокъ по вопросамъ организациі частно-владѣльческихъ имѣній.
7. Библіографія.
8. Справочный отдѣлъ.
9. Официальный отдѣлъ: протоколы засѣданій Общихъ Собраній и Совета Подольскаго Общества сельскаго хозяйства и сельско-хозяйственной промышленности и его отдѣленій.

Подписная плата — 3 руб. въ годъ.

Адресъ редакціи: Винница, Романовская 82.

Редакторъ В. Н. Сведерскій.

КНИЖНЫЙ СКЛАДЪ ЮНКЪ и ПОЛЕВСКИЙ въ РИГѢ.

Купеческая улица № 3. — Почтовый ящикъ № 237.

oooooooooooo

„Album acadenicum“ Рижскаго Политехническаго Института 1862—1912. Издано Album двумя отдѣльными выпусками на русскомъ и нѣмецкомъ языкахъ. Цѣна въ художественномъ переплетѣ по 5 руб., по почтѣ по 5 руб. 50 коп.

Курсъ общаго животноводства П. Ф. Штегмана, адъюнкты-профессора Рижскаго Политехническаго Института. Съ 269 рисунками въ текстѣ. Цѣна 2 руб. 80 коп.

Льноводство. Составилъ Ф. А. Ферле, и. д. доцента Рижскаго Политехническаго Института. Специалистъ при опытной ст. Курл. Общ. сельско-хозяйства. Цѣна 1 руб.

Конопцеводство. Составилъ Фр. Авг. Ферле, и. д. доцента Рижскаго Политехническаго Института. Цѣна 75 коп.

Сидерацiонное и скотоводственное хозяйство.

Составилъ М. фонъ-Блезе. Цѣна 1 руб. 20 коп.

Научныя основанiя аналитической химiи В. Оствальда, проф. химiи Лейпцигск. Университета. Переводъ, разрѣшенный и дополненный авторомъ подъ редакцiей академика д-ра П. Вальдена, профессора Рижскаго Политехническаго Института. Цѣна 1 руб. 50 коп.

Практическое введенiе въ органическую химiю. Составилъ Э. Фрелихъ, ассистентъ при органической лабораторiи Рижскаго Политехническаго Института. Цѣна 1 руб. 80 коп.

Практическое введенiе въ физическую химiю и электрохимiю. Составилъ М. Центнершверъ, преподаватель физической химiи въ Рижскомъ Политехн. Институтѣ. Цѣна 1 руб. 80 к.

Марселень Бертепо, 25 октября 1827 г. — 18 марта 1907 г. Академика проф. П. И. Вальдена. Авторизованный переводъ инженеръ-технолога М. А. Блоха. Цѣна 50 коп.

Расчетъ шпунтовыхъ стѣнъ Э. Якоби, ад.-профессора Рижскаго Политехническаго Института. Цѣна 1 руб.

Фразеологическiй словарь нѣмецко - русской коммерческой

корреспонденцiи. Составилъ К. Галлеръ, статскiй совѣтникъ. Третье, исправленное изданiе. Цѣна въ переплетѣ 5 руб. 50 коп.

Очеркъ исторiи Лифляндiи, Эстляндiи и Курляндiи

Л. А. Арбузова. Съ картой и 3 таблицами. Цѣна 1 руб. 50 коп.

Таблицы умноженiя (дроби на дроби). Составилъ А. Вигандъ въ гор. Ревелѣ. Цѣна 1 руб.

Извѣстія и Труды

сельско-хозяйственного отдѣленія

Рижскаго Политехническаго Института

выходятъ 4 выпусками въ годъ по мѣрѣ накопленія матеріала. Стоимость каждаго выпуска опредѣляется особо. Подписная цѣна **3 руб.** въ годъ. Цѣна отдѣльнаго тома — **4 руб.**

Программа изданія:

Отдѣлъ I (общій).

Отчеты о дѣятельности и состояніи учебной и опытной фермы „Петергофъ“. Отчеты о дѣятельности и состояніи Петергофскаго опытнаго лѣсничества. Хроника, т. е. свѣдѣнія о составѣ и о дѣятельности учебного персонала, о числѣ принятыхъ студентовъ и окончившихъ курсъ сельско-хозяйственного отдѣленія.

Рефераты дипломныхъ работъ студентовъ сельско-хозяйственного отдѣленія. Критическіе рефераты по новѣйшей сельско-хозяйственной литературѣ.

Отдѣлъ II (спеціальный).

Оригинальныя статьи.

Объявленія, исключительно научнаго и учебнаго характера, помѣщаются позади текста въ обмѣнъ на публикации объ „Извѣстіяхъ и Трудахъ“ или по слѣдующей цѣнѣ: цѣлая страница **10 руб.**, ¹/₂ стр. **8 руб.**, ¹/₄ стр. **5 руб.** за одинъ разъ. При повтореніи публикацій дѣлается скидка.

По дѣламъ подписки и покупки отдѣльныхъ томовъ и выпусковъ, а также платныхъ объявленій просятъ обращаться въ книжный магазинъ фирмы „Ионка и Поліевскаго“ въ Ригѣ, Купеческая ул. № 3.

Врем. адресъ редакціи: Москва, Мясницкая, Гусятниковъ пер. № 9.

Редакторъ: проф. Ѳеодоръ Владиміровичъ Бухгольцъ.

Гг. студенты и дипломанды сельско-хозяйственного отдѣленія Р. П. И. при непосредственномъ обращеніи въ редакцію пользуются скидкой въ 25 %.

Les „Rapports et Travaux [Mitteilungen und Arbeiten]“ de la section agronomique de l'Institut Polytechnique à Riga paraissent tous les 3 mois en livraisons et contiennent: des rapports sur la section agronomique, sur la station agronomique à Peterhof, sur la forêt d'enseignement, des référés sur les recherches faites par les étudiants diplômés, des référés de critique sur la littérature nouvelle, et des travaux originaux. Les trois derniers avec des résumés en langue étrangère.

Prix de la souscription au volume de 4 livraisons par an . 3 roubles

Prix du volume dépareillé 4 „

Prix des livraisons dépareillées sera élevé.

En vente dans la librairie de Jonck et Poliewsky à Riga, Koupetscheskaja Nr. 3.

Rédaction (temporaire): Moscou, Institut polytechnique de Riga.

Dr. F. Bucholtz, professeur.

Цена этого выпуска 1 р. 30 к.
Prix de cette livraison 1 r. 30 k.

XI. 67. а. 20.

23. МАЙ 1917
на мѣсто Висл. № 46.
въ Библ. № 145.

Томъ III.

Вып. 2.

1916.

ИЗВѢСТІЯ И ТРУДЫ

СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО ОТДѢЛЕНІЯ

РИЖСКАГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКАГО

ИНСТИТУТА.

ГОДЪ ТРЕТІЙ. 1916.

Rapports et travaux de la section agronomique
de l'Institut Polytechnique à Riga.

Vol. III, livr. 2. Année 1916.

РИГА - - 1916 - - RIGA

Типографія В. Ф. ГЕККЕРА

Содержаніе 2 выпуска тома III.

Отдѣлъ II (спеціальный).

	Стр.
Л. А. Арефьевъ. Виды рода <i>Uromyces</i> Прибалтійскаго края. (L. Arefiew. Les espèces du genre <i>Uromyces</i> de la région baltique)	117
П. Г. Борисовъ. Опытъ статистико-экономическаго обследованія рабочихъ рыбныхъ промысловъ Лифляндскаго побережья. (P. Borissow. Essai statistique-économique sur la situation des pêcheurs de la côte de Livonie)	157
А. И. Гуцковъ. Организациа имѣнія. Дипл. работа 1913/14 г. (A. Goutzkow. L'organisation d'un domaine. Trav. dipl. 1913/14)	183

Разрѣшено военною цензурою. Рига, 10 декабря 1916 г.

Печатано въ типографіи В. Ф. Геккера въ Ригѣ.

Вышли вып. I, II, III и XI, XII, XIII;

Гербарій русскихъ грибовъ

изд. **Ө. В. БУХГОЛЬЦЪ.**

(Fungi rossici exsiccati ed. F. Buehltoltz.)

Изданіе преслѣ-
дуетъ цѣль: способствовать изученію грибной флоры Россіи.

Гербарій будетъ выходить въ 2-хъ серіяхъ, въ папкахъ по 50 номеровъ съ печатными ярлыками на русскомъ и латинскомъ языкахъ.

Первая серія **А** (№№ 1—500) содержитъ образцы болѣзнетворныхъ грибовъ нашихъ культурныхъ растеній и вообще типичныхъ и часто встрѣчающихся представителей нашей грибной флоры. Она преимущественно предназначена для начинающихъ микологовъ, любителей, агрономовъ, садоводовъ, лѣсоводовъ, преподавателей и для музеевъ. Цѣна ея поэтому пониженная.

Вторая серія **Б** начинается № 501 и содержитъ всѣ другіе грибы. Она является существеннымъ дополненіемъ къ первой серіи, такъ что при одновременномъ выписываніи обѣихъ серій повтореній не получается. Предположено ежегодно издавать по 1—2 выпуску каждой серіи.

Цѣна одного выпуска серіи А (безъ пересылки) 5 руб.

” ” ” ” **Б ” ” 10 ”**

Отдѣльные выпуски не продаются и записавшіеся на первый выпускъ одной или обѣихъ серій будутъ считаться постоянными заказчиками до заявленія объ отказѣ. **Подписка принимается у издателя.**

Сотрудничество специалистовъ и любителей въ этомъ изданіи присылкою матеріала — весьма желательно.

Объ условіяхъ и о вознагражденіи сотрудниковъ можно узнать у издателя по слѣдующему временному адресу:

Рижскій Политехническій Институтъ, Ботаническая лабораторія. Проф. Ѳедоръ Владиміровичъ Бухгольцъ.

Врем. адресъ: Москва, Мясницкая, Гусятниковъ пер. № 9.

Имѣются въ продажѣ:

Юбилейный сборникъ къ 50-лѣтію Рижскаго Политехническаго Института (1862—1912). Рига 1912 г. Цѣна 1 руб. (По той-же цѣнѣ съ нѣмецкимъ введеніемъ.)

Пятидесятилѣтній юбилей Рижскаго Политехническаго Института (1862—1912). Рига 1913. Цѣна 50 коп.

Festschrift der Polytechnischen Schule zu Riga zur Feier ihres XXVjäh-rigen Bestehens. Riga 1887. Цѣна 50 коп.

Сельско - хозяйственный Календарь. Сост. Д-ръ В. ф.-Кни-римъ, Директоръ Рижскаго Политехническаго Института и опытной фермы Петергофъ. Выходитъ каждый годъ въ ноябрѣ мѣсяцѣ. Цѣна въ перепл. 1 руб. 50 коп.

Проф. Г. Кирштейнъ. Строительное Искусство. Руко-водство къ возведенію фабричныхъ, гражданскихъ и сельскихъ строеній. 4-ое посмертное изданіе, просмотрѣнное архитекторами Г. Зейберлихомъ и Т. Тифомъ. 548 стран. съ 239 черт. въ текстѣ и съ 167 отдѣльными таблицами. Рига 1915 г.

Проф. Г. Кирштейнъ. Указанія для проектированія коров-ника, конюшни, свинарни и овчарни. Съ 9 таблицами. Рига 1914 г. Цѣна 2 руб.

Ад.-Проф. Б. Б. Понсестъ де Сандонъ. Роль свѣта въ лѣсу и его значеніе въ лѣсоводствѣ. Съ 7 рис. Рига 1914 г. Цѣна 2 руб.

Проф. М. Хр. Витлихъ. Краткое изложеніе свекло-сахарнаго, крахмальнаго и бродильныхъ производствъ. Съ 170 ри-сунками. Рига 1909 г. Цѣна 4 руб.

Проф. Ф. В. Бухгольцъ. Матеріалы къ морфологіи и си-стематикѣ подземныхъ грибовъ (Tuberaceae и Gastromy-cetes pr. p.). Съ приложеніемъ описанія видовъ, найденныхъ до сихъ поръ въ предѣлахъ Россіи. Съ 5-ью, частью раскраш. табл. и рис. въ текстѣ. Рига 1902 г. Цѣна безъ перес. 3 руб. 50 коп.

Проф. Ф. К. Бухгольцъ. Новыя данныя къ морфологіи и цитологіи подземныхъ грибовъ (Fungi hyrogaei). Часть I. Родъ Endogone Link. Съ 8 таблицами. Рига 1911 г. Цѣна безъ пересылки 2 руб. 60 коп.

„Иллюстрированный опредѣлитель грибовъ Средней Россіи“. I. Hymenomycetinae. Составила на основаніи сочи-ненія Р. Hennings'a „Hymenomycetinae“ въ Engler u. Prantl „Natürl. Pflanzenfamilien Teil I, Abt. 1*** графиня Е. П. Шереметева подъ редакціею профессора Рижскаго Политехническаго Института Ф. В. Бухгольца. Часть I. Нурочнаеae, Thelephogaeae, Gla-variaaeae, Нуднаеae, Polypogaeae. Съ 158 рисунк. въ текстѣ. Рига 1908 г. Цѣна безъ пересылки 2 руб. 25 коп. — Часть II. Agaricaaeae. Съ 97 рис. въ текстѣ и съ подробнымъ алфавитн. указателемъ. Рига 1909 г. Цѣна безъ пересылки 3 руб. 25 коп.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

XIX
годъ изданія.

на 1917 годъ

XIX
годъ изданія.

ЕЖЕМЪСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛЬ

„ПОДОЛЬСКІЙ ХОЗЯИНЪ“,

Органъ Подольскаго Общества с. х. и с.-х. пром.

Журналъ ставитъ себѣ задачей содѣйствовать развитію мѣстнаго сельскаго хозяйства, концентрируя работы какъ теоретиковъ, такъ и практиковъ сельскихъ хозяевъ Подольской губерніи, разрабатывая и освѣщая вопросы общественнаго содѣйствія развитію мѣстнаго сельскаго хозяйства, распространяя сельско-хозяйственныя знанія, освѣдомляя сельскихъ хозяевъ по вопросамъ научной и практической агрономіи.

Программа журнала:

1. Статьи по вопросамъ сельско-хозяйственной техники.
2. Оригинальныя статьи и компилятивныя научнаго, научно-популярнаго и пракческаго характера.
3. Отдѣлъ, реферирующий какъ русскія, такъ и иностранныя работы.
4. Отдѣлъ корреспонденцій.
5. Отдѣлъ хроники: а) дѣятельность правительства, преимущественно касающаяся мѣропріятій по сельскому хозяйству; б) Подольскаго Общества сельскаго хозяйства и сельско-хозяйственной промышленности; в) опытныхъ учреждений Подольской губерніи; г) опытныхъ учреждений Россіи; е) культурныхъ хозяйствъ и т. д.
6. Отдѣлъ замѣтокъ по вопросамъ организаціи частно-владѣльческихъ имѣній.
7. Библіографія.
8. Справочный отдѣлъ.
9. Официальный отдѣлъ: протоколы засѣданій Общихъ Собраній и Совета Подольскаго Общества сельскаго хозяйства и сельско-хозяйственной промышленности и его отдѣленій.

Подписная плата — 3 руб. въ годъ.

Адресъ редакціи: Винница, Романовская 82.

Редакторъ В. Н. Сведерскій.

КНИЖНЫЙ СКЛАДЪ ЮНКЪ и ПОЛЕВСКИЙ въ РИГѢ.

Купеческая улица № 3. — Почтовый ящикъ № 237.

oooooooooooo

„Album academicum“ Рижскаго Политехническаго Института 1862—1912. Издано Album двумя отдѣльными выпусками на русскомъ и нѣмецкомъ языкахъ. Цѣна въ художественномъ переплетѣ по 5 руб., по почтѣ по 5 руб. 50 коп.

Курсъ общаго животноводства П. Ф. Штегмана, адъюнкта-профессора Рижскаго Политехническаго Института. Съ 269 рисунками въ текстѣ. Цѣна 2 руб. 80 коп.

Льноводство. Составилъ Ф. А. Ферле, и. д. доцента Рижскаго Политехническаго Института. Специалистъ при опытной ст. Курл. Общ. сельско-хозяйства. Цѣна 1 руб.

Конопцеводство. Составилъ Фр. Авг. Ферле, и. д. доцента Рижскаго Политехническаго Института. Цѣна 75 коп.

Сидерационное и скотоводственное хозяйство.

Составилъ М. фонъ - Блезе. Цѣна 1 руб. 20 коп.

Научныя основанія аналитической химіи В. Оствальда, проф. химіи Лейпцигск. Университета. Переводъ, разрѣшенный и дополненный авторомъ подъ редакціей академика д-ра П. Вальдена, профессора Рижскаго Политехническаго Института. Цѣна 1 руб. 50 коп.

Практическое введеніе въ органическую химію. Составилъ Э. Фрелихъ, ассистентъ при органической лабораторіи Рижскаго Политехническаго Института. Цѣна 1 руб. 80 коп.

Практическое введеніе въ физическую химію и электро-химію. Составилъ М. Центнершверъ, преподаватель физической химіи въ Рижскомъ Политехн. Институтѣ. Цѣна 1 руб. 80 к.

Марселень Бертело, 25 октября 1827 г. — 18 марта 1907 г. Академика проф. П. И. Вальдена. Авторизованный переводъ инженеръ-технолога М. А. Блоха. Цѣна 50 коп.

Расчетъ шпунтовыхъ стѣнъ Э. Якоби, ад.-профессора Рижскаго Политехническаго Института. Цѣна 1 руб.

Фразеологическій словарь нѣмецко - русской коммерческой корреспонденціи. Составилъ К. Галлеръ, статскій совѣтникъ. Третье, исправленное изданіе. Цѣна въ переплетѣ 5 руб. 50 коп.

Очеркъ исторіи Лифляндіи, Эстляндіи и Курляндіи

Л. А. Арбузова. Съ картой и 3 таблицами. Цѣна 1 руб. 50 коп.

Таблицы умноженія (дроби на дроби). Составилъ А. Вигандъ въ гор. Ревелѣ. Цѣна 1 руб.

Томъ III.

1916 г.

Извѣстія и Труды сельско-хозяйственнаго отдѣленія **Рижскаго Политехническаго Института**

выходятъ 4 выпусками въ годъ по мѣрѣ накопленія матеріала. Стоимость каждаго выпуска опредѣляется особо. Подписная цѣна **3 руб.** въ годъ. Цѣна отдѣльнаго тома — **4 руб.**

Программа изданія:

Отдѣлъ I (общій).

Отчеты о дѣятельности и состояніи учебной и опытной фермы „Петергофъ“. Отчеты о дѣятельности и состояніи Петергофскаго опытнаго лѣсничества. Хроника, т. е. свѣдѣнія о составѣ и о дѣятельности учебнаго персонала, о числѣ принятыхъ студентовъ и окончившихъ курсъ сельско-хозяйственнаго отдѣленія.

Рефераты дипломныхъ работъ студентовъ сельско-хозяйственнаго отдѣленія. Критическіе рефераты по новѣйшей сельско-хозяйственной литературѣ.

Отдѣлъ II (спеціальный).

Оригинальныя статьи.

Объявленія, исключительно научнаго и учебнаго характера, помѣщаются позади текста въ обмѣнъ на публикаціи объ „Извѣстіяхъ и Трудахъ“ или по слѣдующей цѣнѣ: цѣлая страница **10 руб.**, $\frac{1}{2}$ стр. **8 руб.**, $\frac{1}{4}$ стр. **5 руб.** за одинъ разъ. При повтореніи публикацій дѣлается скидка.

По дѣламъ подписки и покупки отдѣльныхъ томовъ и выпусковъ, а также платныхъ объявленій просятъ обращаться въ книжный магазинъ фирмы „Лонка и Полиевскаго“ въ Ригѣ, Купеческая ул. № 3.

Врем. адресъ редакціи: Москва, Мясницкая, Гусятниковъ пер. № 9.

Редакторъ: проф. Федоръ Владиміровичъ Бухгольцъ.

Гг. студенты и дипломанды сельско-хозяйственнаго отдѣленія Р. П. И. при непосредственномъ обращеніи въ редакцію пользуются скидкой въ 25%.

Les „Rapports et Travaux [Mittellungen und Arbeiten]“ de la section agronomique de l'Institut Polytechnique à Riga paraissent tous les 3 mois en livraisons et contiennent: des rapports sur la section agronomique, sur la station agronomique à Peterhof, sur la forêt d'enseignement, des référés sur les recherches faites par les étudiants diplômés, des référés de critique sur la littérature nouvelle, et des travaux originaux. Les trois derniers avec des résumés en langue étrangère.

Prix de la souscription au volume de 4 livraisons par an . 3 roubles

Prix du volume dépareillé 4 „

Prix des livraisons dépareillées sera élevé.

En vente dans la librairie de Jonck et Poliewsky à Riga, Koupetscheskaïa Nr. 3.

Rédaction (temporaire): Moscou, Institut polytechnique de Riga.

Dr. F. Bucholtz, professeur.

Цена этого выпуска 1 р.
Prix de cette livraison 1 r.

XI. 67. a. w.

Томъ III.

Вып. 3/4.

1916.

ИЗВѢСТІЯ И ТРУДЫ
СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО ОТДѢЛЕНІЯ
РИЖСКАГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКАГО
ИНСТИТУТА.

ГОДЪ ТРЕТІЙ. 1916.

Rapports et travaux de la section agronomique
de l'Institut Polytechnique à Riga.

Vol. III, livr. 3/4. Année 1916.

РИГА - - 1917 - - RIGA

Типографія В. Ф. ГЕККЕРА

Содержаніе 3/4 выпуска тома III.

Отдѣлъ I (общій).

	Стр.
Хроника (Chronica)	17
Рефераты дипломныхъ работъ студентовъ (Referata):	
Экманъ, О. I. Головные грибы (сем. Ustilagineae) Прибалтійскаго края. (Ekman, O. Les Ustilaginées de la région baltique).	24
Людигъ, Э. I. Опытъ удобренія злаковъ Mangano-суперфосфатами. (Lüdig, E. Expériences d'engraisement avec Mangano-superphosphates)	26
Критическіе рефераты по новой литературѣ (Referata critica):	
Шенбергъ, Г. Г. Сухіе туманы и помоха, какъ одинъ изъ видовъ ихъ. Ч. I. Обзоръ и классификація сухихъ тумановъ. Рефератъ Р. Мейера	33
Самбикинъ, М. М. Атмосферныя осадки въ Полтавской губерніи по 10-лѣтнимъ даннымъ. Рефератъ Р. Мейера	37
Мултановскій, Б. П. Вліяніе дендровъ дѣйствія атмосферы на погоду Европейской Россіи въ теплое время года. I. Засухи. Рефератъ Р. Мейера	46
Брицке, О. Ф. О повторяемости дней съ осадками для разныхъ предѣловъ на нѣкоторыхъ образцовыхъ станціяхъ. Рефератъ Р. Мейера	50
Русская торговая палата въ Парижѣ. Русскій вывозъ во Францію. Рефератъ Е. Бергмана	55
Бухгольцъ, Ѳ. В., и А. С. Бондарцевъ. Гербарій русскихъ грибовъ. Вып. III и XIII, 1916. (F. Bucholtz et A. Bondarzew. Fungi rossici exsiccati. Fasc. III et XIII, 1916.) Рефератъ Ѳ. Бухгольца	57

Отдѣлъ II (спеціальный).

Гуцковъ, А. Опытъ пастбищнаго кормленія молочныхъ коровъ. (A. Goutzkow. Expériences sur l'influence de la nourriture de pèturage des vaches)	223
Бушманъ, А., и С. Колосовъ. Опытъ кормленія дойныхъ коровъ кормомъ бѣднымъ бѣлками. (A. Buschmann et S. Kolossow. Expériences sur la nourriture des vaches avec du fourrage contenant peu d'albumen)	257

Просмотрѣно военною цензурою. Рига, 20 апрѣля 1917 г.

Печатано въ типографіи В. Ф. Геккера въ Ригѣ.

Вышли III и XIII выпуски:

Гербарій русскихъ грибовъ

изд. **Θ. В. Бухгольца и А. Бондарцева.**

(Fungi rossici exsiccati ed. F. Bucholtz et A. Bondarzew.)

Издание преслѣдуетъ цѣль: способствовать изученію грибной флоры Россіи.

Гербарій будетъ выходить въ 2-хъ серіяхъ, въ папкахъ по 50 номеровъ съ печатными ярлыками на русскомъ и латинскомъ языкахъ.

Первая серія **А** (№№ 1—500) содержитъ образцы болѣзнетворныхъ грибовъ нашихъ культурныхъ растений и вообще типичныхъ и часто встрѣчающихся представителей нашей грибной флоры. Она преимущественно предназначена для начинающихъ микологовъ, любителей, агрономовъ, садоводовъ, лѣсоводовъ, преподавателей и для музеевъ. Цѣна ея поэтому пониженная.

Вторая серія **Б** начинается № 501 и содержитъ всѣ другіе грибы. Она является существеннымъ дополненіемъ къ первой серіи, такъ что при одновременномъ выписываніи обѣихъ серій повтореній не получается. Предположено ежегодно издавать по 1—2 выпуску каждой серіи. Эта серія уже разошлась.

Цѣна одного выпуска серіи А (безъ пересылки) 5 руб.

„ „ „ „ **Б „ „ 10 „**

Отдѣльные выпуски не продаются и записавшіеся на первый выпускъ одной или обѣихъ серій будутъ считаться постоянными заказчиками до заявленія объ отказѣ. **Подписка принимается у издателей.**

Сотрудничество специалистовъ и любителей въ этомъ изданіи присылкою матеріала — весьма желательно.

Объ условіяхъ и о вознагражденіи сотрудниковъ можно узнать у редактора по слѣдующему временному адресу:

Рижскій Политехническій Институтъ, Ботаническая лабораторія. Проф. Ѳедоръ Владиміровичъ Бухгольцъ.

Врем. адресъ: Москва, Мясницкая, Гусятниковъ пер. № 9.

Годъ изданія пятый.

**Принимается подписка
на 1917 г.**

на ежемѣсячный сельско-хозяйственный журналъ

„Приморскій Хозяинъ”,

**издаваемый Приморскимъ Обществомъ Сельскаго Хозяйства
въ г. Владивостокѣ.**

Журналъ ставитъ своей цѣлью распространять практическія свѣдѣнія по сельскому хозяйству и изучать современное положеніе и условія развитія сельскаго хозяйства въ Приморской области и въ сопредѣльныхъ съ нею областяхъ и странахъ Дальняго Востока (Маньчжуріи, Китая, Японіи и Кореи), какъ съ технической, такъ и съ естественно-исторической и экономической сторонъ.

Подписная цѣна:

съ доставкой и пересылкой 2 руб. въ годъ, 1 руб. 25 коп. за полгода, отдѣльный номеръ 20 копѣекъ. За границу — 4 руб. въ годъ; безъ доставки и пересылки: 1 руб. 50 коп. въ годъ, 1 руб. за полгода, отдѣльный номеръ 15 коп.

Такса за объявленія:

впереди текста: 1 страница — 12 руб., $\frac{1}{2}$ стр. — 7 руб., $\frac{1}{4}$ стр. — 4 руб.; позади текста: 1 страница — 10 руб., $\frac{1}{2}$ стр. — 6 руб., $\frac{1}{4}$ стр. — 3 руб. 50 к.; на обложкѣ: 1 страница — 25 руб., $\frac{1}{2}$ стр. — 15 руб.; среди текста: 1 страница — 15 руб., $\frac{1}{2}$ стр. — 8 руб., $\frac{1}{4}$ стр. — 5 руб.

Приложенія — 12 руб. за лоть съ тысячи экземпляровъ, а за каждый послѣдующій лоть — 10 руб. Стороннія сообщенія — по такѣ объявленій на обложкѣ. При многократныхъ объявленіяхъ дѣлается соотвѣтствующая скидка. Книжнымъ магазинамъ и комиссіонерамъ 20% скидки съ подписной платы и объявленій.

Адресъ для писемъ и денежных переводовъ:

**Владивостокъ, Приморской области, Совѣту
Приморскаго Общества Сельскаго Хозяйства.**

Редакторъ: Предсѣдатель Приморскаго Общества Сельскаго Хозяйства
А. В. Сухановъ.

Издатель: Приморское Общество Сельскаго Хозяйства.

Открыта подписка на 1917 годъ

(II-й годъ изданія)

„Извѣстія Верхне-Сергинскаго Общества Сельскаго Хозяйства“

ежемѣсячный журналъ сельско-хозяйственной, коопера-
тивной и мѣстной жизни.

Желая придать журналу, какъ изданію сельскаго кооператива, болѣе популярной характеръ, отвѣчающій требованіямъ рядового читателя, редація будетъ придерживаться слѣдующей программы:

Статьи по сельскому хозяйству и сельско-хозяйственной промышленности: а) распространіе сельско-хозяйственныхъ знаній и освѣщеніе разныхъ способовъ ихъ примѣненія въ условіяхъ мѣстнаго хозяйства; б) освѣщеніе различныхъ отраслей сельскаго хозяйства и выясненіе степени пригодности ихъ для мѣстныхъ хозяевъ.

II. Хроника: а) хроника мѣстной общественной, сельско-хозяйственной и кооперативной жизни; б) дѣятельность Верхне-Сергинскаго Общества Сельскаго Хозяйства (доклады, отчеты, опыты, изслѣдованія мѣстнаго хозяйства и т. д.).

III. Вопросы и отвѣты по сельскому хозяйству, коопераціи, сельско-хозяйственной и кустарной промышленности.

IV. Справочный отдѣлъ (предложеніе труда, цѣны на хлѣбные продукты, купля и продажа, объявленія и проч.).

V. Отзывы о сельско-хозяйственной и кооперативной литературѣ.

VI. Объявленія.

Для участія въ журналѣ приглашены специалисты по сельскому хозяйству и работники областныхъ кооперативныхъ союзовъ.

Подписная плата въ годъ:

съ членовъ общества 50 коп. и другихъ лицъ и учреждений 1 рубль.

Плата за объявленія:

Размѣръ объявленія.	Передъ текстомъ.	Послѣ текста.
1 страница	8 руб. — коп.	4 руб. — коп.
1/2 "	4 " — "	2 " — "
1/4 "	2 " — "	1 " — "
1/8 "	1 " 25 "	— " 65 "
за строку петида	— " 20 "	— " 10 "

Подписка на журналъ и объявленія принимаются:

въ редакціи: Верхне-Сергинскій заводъ, Красноуфимскаго уѣзда, Пермской губерніи, и въ Секретаріатѣ Екатеринбургскаго Союза Кредитныхъ и Ссудо-сберегательныхъ Товариществъ: Екатеринбургъ, Уктусская, домъ № 36. Подписчики изъ Красноуфимскаго уѣзда могутъ имѣть сношенія съ редакціей по земской телефонной сѣти.

Редакторъ И. Ф. Кусовъ.

Имѣются въ продажѣ:

Юбилейный сборникъ къ 50-лѣтію Рижскаго Политехническаго Института (1862—1912). Рига 1912 г. Цѣна **1** руб. (По той-же цѣнѣ съ нѣмецкимъ введеніемъ.)

Пятидесятилѣтній юбилей Рижскаго Политехническаго Института (1862—1912). Рига 1913. Цѣна **50** коп.

Festschrift der Polytechnischen Schule zu Riga zur Feier ihres XXVjäh-rigen Bestehens. Riga 1887. Цѣна **50** коп.

Сельско - хозяйственный Календарь. Сост. Д-ръ В. ф. Кни-римъ, Директоръ Рижскаго Политехническаго Института и опытной фермы Петергофъ. Выходитъ каждый годъ въ ноябрѣ мѣсяцѣ. Цѣна въ перепл. **1** руб. **50** коп.

Проф. Г. Кирштейнъ. Строительное Искусство. Руко-водство къ возведенію фабричныхъ, гражданскихъ и сельскихъ строеній. 4-ое посмертное изданіе, просмотрѣнное архитекторами Г. Зейберлихомъ и Т. Тифомъ. 548 стран. съ 239 черт. въ текстѣ и съ 167 отдѣльными таблицами. Рига 1915 г.

Проф. Г. Кирштейнъ. Указанія для проектированія коров-ника, конюшни, свинарни и овчарни. Съ 9 таблицами. Рига 1914 г. Цѣна **2** руб.

Ад.-Проф. Б. Б. Нонсезъ де Сандонъ. Роль свѣта въ лѣсу и его значеніе въ лѣсоводствѣ. Съ 7 рис. Рига 1914 г. Цѣна **2** руб.

Проф. М. Хр. Витлихъ. Краткое изложеніе свекло-сахарнаго, крахмальнаго и бродильныхъ производствъ. Съ 170 ри-сунками. Рига 1909 г. Цѣна **4** руб.

Проф. Ф. В. Бухгольцъ. Матеріалы къ морфологіи и си-стематикѣ подземныхъ грибовъ (Tuberaceae и Gastromy-ceses pr. p.). Съ приложеніемъ описанія видовъ, найденныхъ до сихъ поръ въ предѣлахъ Россіи. Съ 5-ью, частью раскраш. табл. и рис. въ текстѣ. Рига 1902 г. Цѣна безъ перес. **3** руб. **50** коп.

Проф. Ф. В. Бухгольцъ. Новыя данныя къ морфологіи и цитологіи подземныхъ грибовъ (Fungi hypogaei). Часть I. Родъ Endogone Link. Съ 8 таблицами. Рига 1911 г. Цѣна безъ пересылки **2** руб. **60** коп.

„Иллюстрированный опредѣлитель грибовъ Средней Россіи“. I. Hymenomycetinae. Составила на основаніи сочи-ненія Р. Hennings'a „Hymenomycetinae“ въ Engler u. Prantl „Natürl. Pflanzenfamilien Teil I, Abt. 1***“ графиня Е. П. Шереметева подъ редакцію профессора Рижскаго Политехническаго Института Ф. В. Бухгольца. Часть I. Нуроchnaseae, Thelerothraceae, Gla-variacaeae, Hydniaceae, Polypograceae. Съ 158 рисунок. въ текстѣ. Рига 1908 г. Цѣна безъ пересылки **2** руб. **25** коп. — Часть II. Agaricaceae. Съ 97 рис. въ текстѣ и съ подробнымъ алфавитн. указателемъ. Рига 1909 г. Цѣна безъ пересылки **3** руб. **25** коп.

Томъ IV.

1917 г.

Извѣстія и Труды

сельско-хозяйственного отдѣленія

Рижскаго Политехническаго Института

выходятъ 4 выпусками въ годъ по мѣрѣ накопленія матеріала. Стоимость каждаго выпуска опредѣляется особо. Подписная цѣна **3 руб.** въ годъ. Цѣна отдѣльнаго тома — **4 руб.**

Программа изданія:

Отдѣлъ I (общій).

Отчеты о дѣятельности и состояніи учебной и опытной фермы „Петергофъ“. Отчеты о дѣятельности и состояніи Петергофскаго опытнаго лѣсничества. Хроника, т. е. свѣдѣнія о составѣ и о дѣятельности учебного персонала, о числѣ принятыхъ студентовъ и окончившихъ курсъ сельско-хозяйственного отдѣленія.

Рефераты дипломныхъ работъ студентовъ сельско-хозяйственного отдѣленія. Критическіе рефераты по новѣйшей сельско-хозяйственной литературѣ.

Отдѣлъ II (спеціальный).

Оригинальныя статьи.

Объявленія, исключительно научнаго и учебнаго характера, помѣщаются позади текста въ обмѣнъ на публиканіи объ „Извѣстіяхъ и Трудахъ“ или по слѣдующей цѣнѣ: цѣлая страница **10 руб.**, ¹/₂ стр. **8 руб.**, ¹/₄ стр. **5 руб.** за одинъ разъ. При повтореніи публикацій дѣлается скидка.

По дѣламъ подписки и покупки отдѣльныхъ томовъ и выпусковъ, а также платныхъ объявленій просятъ обращаться въ книжный магазинъ фирмы „Юнка и Полиевскаго“ въ Ригѣ, Купеческая ул. № 3.

Врем. адресъ редакціи: Москва, Мясницкая, Гусятниковъ пер. № 9.

Редакторъ: проф. Федоръ Владиміровичъ Бухгольцъ.

Гг. студенты и дипломанды сельско-хозяйственного отдѣленія Р. П. И. при непосредственномъ обращеніи въ редакцію пользуются скидкою въ 25%.

Les „Rapports et Travaux [Mitteilungen und Arbeiten]“ de la section agronomique de l'Institut Polytechnique à Riga paraissent tous les 3 mois en livraisons et contiennent: des rapports sur la section agronomique, sur la station agronomique à Peterhof, sur la forêt d'enseignement, des référés sur les recherches faites par les étudiants diplômés, des référés de critique sur la littérature nouvelle, et des travaux originaux. Les trois derniers avec des résumés en langue étrangère.

Prix de la souscription au volume de 4 livraisons par an : 3 roubles

Prix du volume dépareillé 4 „

Prix des livraisons dépareillées sera élevé.

En vente dans la librairie de Jonck et Poliewsky à Riga, Koupétscheskaïa Nr. 3.

Rédaction (temporaire): Moscou, Institut polytechnique de Riga.

Dr. F. Bucholtz, professeur.

КНИЖНЫЙ СКЛАДЪ ЮНКЪ и ПОЛІЕВСКІЙ въ РИГѢ.

Купеческая улица № 3. — Почтовый ящикъ № 237.

oooooooooooo

„Album academicum“ Рижскаго Политехническа. Института 1862—1912. Издано Album двумя отдѣльными выпусками на русскомъ и нѣмецкомъ языкахъ. Цѣна въ художественномъ переплетѣ по 5 руб., по почтѣ по 5 руб. 50 коп.

Курсъ общаго животноводства П. Ф. Штегмана, адъюнкты-профессора Рижскаго Политехническаго Института. Съ 269 рисунками въ текстѣ. Цѣна 2 руб. 80 коп.

Льноводство. Составилъ Ф. А. Ферле, и. д. доцента Рижскаго Политехническаго Института. Специалистъ при опытной ст. Курл. Общ. сельско-хозяйства. Цѣна 1 руб.

Коноплеводство. Составилъ Фр. Авг. Ферле, и. д. доцента Рижскаго Политехническаго Института. Цѣна 75 коп.

Сидераціонное и скотоводственное хозяйство.

Составилъ М. фонъ - Блезе. Цѣна 1 руб. 20 коп.

Научныя основанія аналитической химіи В. Оствальда, проф. химіи Лейпцигск. Университета. Переводъ, разрѣшенный и дополненный авторомъ 'подъ редакціей академика д-ра П. Вальдена, профессора Рижскаго Политехническаго Института. Цѣна 1 руб. 50 коп.

Практическое введеніе въ органическую химію. Составилъ Э. Фрелихъ, ассистентъ при органической лабораторіи Рижскаго Политехническаго Института. Цѣна 1 руб. 80 коп.

Практическое введеніе въ физическую химію и электро-химію. Составилъ М. Центнершверъ, преподаватель физической химіи въ Рижскомъ Политехн. Институтѣ. Цѣна 1 руб. 80 к.

Марселень Бертело, 25 октября 1827 г. — 18 марта 1907 г. Академика проф. П. И. Вальдена. Авторизованный переводъ инженеръ-технолога М. А. Блоха. Цѣна 50 коп.

Расчетъ шпунтовыхъ стѣнъ Э. Якоби, ад.-профессора Рижскаго Политехническа. Института. Цѣна 1 руб.

Фразеологическій словарь нѣмецко - русской коммерческой корреспонденціи. Составилъ К. Галлеръ, статскій совѣтникъ. Третье, исправленное изданіе. Цѣна въ переплетѣ 5 руб. 50 коп.

Очеркъ исторіи Лифляндіи, Эстляндіи и Курляндіи

Л. А. Арбузова. Съ картой и 3 таблицами. Цѣна 1 руб. 50 коп.

Таблицы умноженія (дробѣ на дробѣ). Составилъ А. Вигандъ въ гор. Ревель. Цѣна 1 руб.

Цѣна этого выпуска 2 р. 20 к.

Prix de cette livraison 2 г. 20 к.
